



Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Departamento de Educação

Mestrado em Educação

Especialização em Formação e Aprendizagem ao Longo da Vida

**DO RECONHECIMENTO À CERTIFICAÇÃO DE  
COMPETÊNCIAS MATEMÁTICAS DE NÍVEL BÁSICO EM  
ADULTOS POUCO ESCOLARIZADOS NO CONTEXTO DOS  
CURSOS EFA**

**Alexandra Maria Inácio Correia Velez**

Orientador

Professor Doutor João Filipe de Lacerda Matos

Lisboa

2009

# Índice

Resumo .....	2
Agradecimentos .....	3
Introdução .....	5
<b>Capítulo I – Enquadramento Teórico .....</b>	<b>14</b>
1.1. Aprendizagens ao Longo da Vida.....	14
1.2. Cursos de Educação e Formação de Adultos.....	24
1.3. Noção de Competência .....	33
1.4. Competência Matemática .....	38
1.5. Instrumentos para o Reconhecimento de Competências .....	46
1.6. O Reconhecimento de Competências e a Formação no Contexto dos Cursos EFA de Nível Básico .....	53
1.7. Conclusão .....	61
<b>Capítulo II – Metodologia .....</b>	<b>66</b>
<b>Capítulo III - Parte Empírica .....</b>	<b>69</b>
1.1. Actividade Diagnóstico no início de um Curso EFA .....	69
1.2. Funcionamento das Reuniões Pedagógicas .....	74
1.3. Tema de Vida.....	77
1.4. Instrumentos de Reconhecimento e Desenvolvimento de Competências ...	83
1.5. Conclusão .....	86
<b>Notas Finais e Algumas Pistas em Aberto .....</b>	<b>90</b>
<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>91</b>
<b>Sites Bibliográficos.....</b>	<b>94</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>95</b>
Guião de Entrevista.....	96
Tarefa Diagnóstico.....	97
Tarefa Diagnóstico.....	101

## **Resumo**

Ao longo dos anos o conceito de formação tem vindo a alterar-se e hoje fala-se em educação e formação de adultos e de processos de reconhecimento de competências, perspectivando com isso uma sociedade mais qualificada e preparada para enfrentar a era das tecnologias e do conhecimento.

Neste estudo, procuro dar um enquadramento à problemática da educação de adultos e abordar alguns conceitos e teorias que mais se aplicam e se referem às aprendizagens ao longo da vida e à formação de adultos. A noção de competência e, em particular, de competência matemática, será o foco central, em torno do qual se vão desenrolar os percursos formativos dos adultos e vão emergir conceitos como aprendizagem situada e experiencial. Neste sentido, procuro compreender o surgimento deste tipo de formação, reflectir sobre as bases de implementação e compreender a forma como esta contribui para a formação e desenvolvimento do adulto.

Na chamada era do conhecimento e do acesso rápido à informação, é também importante perceber a relação que existe entre reconhecimento e formação e que funções desempenham formandos e formadores, sendo para isso, igualmente importante explorar o conceito de reconhecimento de competência, a forma como está estruturado o processo de reconhecimento, validação e certificação de competências nos cursos de educação e formação de adultos (cursos EFA) e reflectir sobre a sua implementação..

Tratando-se de uma população adulta pouco escolarizada, e restringindo as competências ao domínio da matemática, procurarei esclarecer o que se entende por pessoa matematicamente competente, e esclarecer o tipo de instrumentos que são utilizados para o reconhecimento dessas competências.

Através de observações sistemáticas das sessões e de da realização de entrevistas que complementaram as observações feitas em contexto real, foi possível analisar a experiência realmente vivida pelos actores envolvidos, chamar a atenção para as dificuldades reais que existem no reconhecimento de competências matemáticas, analisar a relevância dos instrumentos utilizados e verificar a possibilidade de conceber um programa básico, significativo e adequado à educação de adultos.

A finalizar o estudo e após a apresentação dos resultados são referidas algumas sugestões e pistas para futuras investigações.

## **Agradecimentos**

São muitas as pessoas que contribuíram para que este trabalho chegasse ao fim e que, sem esses contributos, esta investigação não teria sido possível.

A todos os formandos de todos os Cursos de Educação e Formação de Adultos da OFIP - Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, que desde 2002, me têm ensinado a olhar a Vida como a maior ‘instituição’ de ensino. Em particular, agradeço aos formandos dos Cursos de Agente em Geriatria XI e Agente em Geriatria XII pelas seus valiosos depoimentos e disponibilidade em colaborar neste estudo.

Às mediadoras dos Cursos de Agente em Geriatria da OFIP - Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, Eunice Rato e Teresa Cordeiro, agradeço o apoio que sempre me deram e tudo o que me ensinaram e contribuíram para o meu crescimento profissional.

À Isabel Rodrigues e à Helena Pôla agradeço toda a amizade e carinho, os conselhos e críticas sempre construtivas e a confiança que sempre me deram e depositaram no meu trabalho.

A todos os colegas formadores agradeço todo o companheirismo e toda a partilha de experiências.

Ao Professor Doutor João Filipe Matos, meu Professor e Orientador da dissertação, agradeço o apoio, a partilha do saber e as valiosas contribuições para o trabalho. Acima de tudo, obrigada por ser, desde há muitos anos, o exemplo de profissional que gostaria de ser, e por estimular o meu interesse pelo conhecimento e pela vida académica.

À Isabel Vicente, agradeço a amizade, as preciosas sugestões e as revisões e críticas construtivas que foi fazendo.

A todos os meus amigos e amigas, agradeço, com muito amor e carinho o tempo que estiveram ao meu lado, mesmo nos momentos menos bons, o sorriso que me dedicaram, as palavras de conforto e os conselhos que me deram.

O meu profundo agradecimento ao Vítor, pela confiança que sempre depositou em mim, pela tranquilidade que me faz sentir, pelo amor, alegria e atenção sem reservas...

Aos meus irmãos, Maria João e Tó, e aos meus pais que são as minhas raízes e uma parte de mim, obrigada pelo amor incondicional e me 'aturarem' em todos os momentos.

Aos mais recentes amores da minha vida, os meus sobrinhos, Henrique e Pedro, agradeço a cor, o brilho, a alegria e o sentido que deram à minha vida, e sobretudo, por me lembrarem como é bonito e importante brincar.

## Introdução

A vida adulta é, talvez, o período mais longo da vida dos indivíduos. Esta fase adulta pressupõe mudanças significativas, quer a nível cognitivo, quer ao nível dos comportamentos e das atitudes em diferentes contextos e com a comunidade.

Duas das características que distinguem o ser adulto do ser criança é a sua independência e autonomia. Nesta fase, o adulto não só é capaz de conduzir a sua vida, como isso também se reflecte ao nível das aprendizagens. As experiências vividas ao longo da vida, nas mais variadas situações, obrigam a uma tomada de consciência e a uma renovação nos seus saberes, nas suas concepções e nas suas acções.

Viver hoje numa sociedade informatizada, do conhecimento e que se pretende global, obriga a que os indivíduos reflectam sobre as suas próprias experiências, sobre os seus saberes e aprendam a lidar de forma criativa com o mundo das possibilidades. É nestes princípios que a aprendizagem ao longo da vida se baseia, uma vez que permite que todos os indivíduos evoluam no seu processo de aprendizagem, independentemente das instituições formais de ensino.

A aprendizagem ao longo da vida contribui, de uma forma crítica e construtiva, para a competitividade entre os países, entre as empresas, entre os indivíduos e, consequentemente, para o desenvolvimento económico e para a qualidade de vida dos sujeitos.

Foi neste sentido de mudança que se desenvolveu a educação de adultos. Baseada no princípio da mudança social, esta deverá servir como instrumento de emancipação que permita ultrapassar desigualdades sociais e relações de poder. Implica reconhecimento e partilha de saberes e experiências em diferentes culturas.

A educação de adultos é, portanto, mais do que ensinar e organizar actividades didácticas para ajudar os adultos a compreenderem as diferentes áreas do conhecimento. Consiste num conjunto de estratégias que apostam na mudança e na reformulação da educação e da formação para além da escola. Segundo Beckett e Hager (2002), (citado in Quintas, 2008), consiste em “*considerar o que pode contribuir para a eficiência e eficácia do actual sistema sócio - económico, verificar quais as tarefas de produção de conhecimento que são realmente apropriadas e quais as competências a adquirir, necessárias ao sistema globalizado contemporâneo*” (p. 18). É, portanto, um meio para os adultos que procuram educar-se, de integrar o ensino e as experiências vividas, o

conhecimento e a ética, a reflexão e a acção, no sentido de obterem uma visão global da vida.

Socialmente, a escola, tal como a conhecemos enquanto instituição formal de educação, foi considerada até finais do sec. XX, início do sec. XXI, como sendo o espaço físico onde estão concentrados e organizados em currículos os ‘saberes’ considerados válidos, e os “*objectivos de aprendizagem claros e precisos que, tanto do ponto de vista das aprendizagens, como das atitudes e valores, os sujeitos devem evidenciar para que sejam considerados pessoas formadas e educadas no quadro dessa sociedade*” (Quintas, 2008, p. 14). Contudo, as mudanças sociais, políticas e económicas das sociedades de hoje, obrigaram, também, a que se olhasse para a educação e para a formação de uma forma mais abrangente.

Hoje, a escola, não é o único espaço que dá acesso ao conhecimento e não tem o melhor modelo educativo, pois não responde a todas as exigências nem é suficientemente abrangente para desenvolver todas as competências que se esperam num indivíduo.

Assim, incentivar os adultos para novas aprendizagens, é proporcionar-lhes, não um regresso à escola tal como a conheceram enquanto crianças e jovens, mas um espaço onde se fazem abordagens significativas relacionadas com as suas vivências em diferentes domínios e onde se apela à participação dos aprendentes de forma reflexiva, apoiada nos saberes já aprendidos e nas competências já desenvolvidas.

As características das aprendizagens dirigidas a uma população adulta devem dar lugar às experiências de vida de cada um e proporcionar momentos onde estes possam assumir riscos, adquirir hábitos e estabelecer relações sociais.

Neste sentido, as escolas devem ser locais onde não só se transmitem conhecimentos, mas onde, também, se desenvolve uma educação crítica e onde se permite que os adultos exerçam poder sobre as suas vidas e sejam activos na produção e aquisição de conhecimento. Para tal, é importante conhecer o adulto e as suas características, no que diz respeito à idade, profissão, origem cultural, experiências de vida e condição social e económica. Os currículos devem ser abertos e adequados às experiências dos adultos e trabalhá-los de forma a gerarem motivação, a permitirem ao adulto dar significado às aprendizagens que vai fazendo e, levá-lo a atingir sucessos e satisfação na sua permanência no espaço educativo.

Na perspectiva de Nóvoa (1997),

“o sucesso educativo passa pela capacidade de formar indivíduos capazes de se reciclarem permanentemente, aptos a adquirirem novas atitudes e capacidades, capazes de responderem eficazmente aos apelos constantes de mudança. Trata-se de uma exigência que não tem origem numa reflexão pedagógica ou filosófica, mas antes numa inelutável evolução sócio - económica.” (p. 62)

Mediante a necessidade de diminuir o défice de escolarização da população portuguesa e de encontrar solução para acompanhar, de forma significativa, os adultos, rompendo com modelos educativos pouco adequados à população em questão e às suas necessidades, foi criada, no ano 2000, a Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA), sob a tutela, em simultâneo, do Ministério da Educação e do Ministério do Trabalho e da Solidariedade.

O principal objectivo da ANEFA era ‘pensar’ e ‘criar’, em Portugal, uma educação e formação de adultos que suscitasse a mudança e inovasse os modelos tradicionais de ensino estabelecendo uma ligação e uma articulação entre a educação, a formação e o emprego.

Em 2002, extinguindo-se a ANEFA, e ficando apenas sobre a tutela do Ministério da Educação, surge a Direcção Geral de Formação Vocacional (DGFV) que engloba não só as actividades e projectos propostos pela ANEFA como também novos desafios. Alguns anos mais tarde, em 2006, no sentido de acompanhar as mudanças políticas, sociais e económicas, o governo cria o Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado (PRACE). Com este programa e, consequentemente, com a reestruturação dos ministérios, extingue-se a DGFV que passa a ser designada por Agência Nacional para a Qualificação, Instituto Público (ANQ, IP).

Ainda como organismo do estado, a ANQ fica sob a tutela conjunta “*dos membros do Governo responsáveis pelas áreas de Educação e do Emprego e Formação Profissional*” (Decreto – Lei nº 213/2006 de 27 de Outubro). A sua principal função é “*coordenar a execução das políticas de educação e formação profissional de jovens e adultos e assegurar o desenvolvimento e a gestão do sistema de reconhecimento, validação e certificação de competências*” (Decreto – Lei nº 213/2006 de 27 de Outubro), ou seja, irá responsabilizar-se por, entre outras coisas, desenvolver e gerir a rede de reconhecimento, validação e certificação de competências e coordenar o desenvolvimento curricular, as metodologias e os materiais que são utilizados para a educação e formação dos adultos com dupla certificação.

Assim, para identificar as competências consideradas essenciais na sociedade actual, foi concebido um modelo curricular alternativo, que dispensa os conhecidos



programas disciplinares e utiliza como guia um Referencial de Competências – Chave de nível básico, que consiste numa *“matriz integradora entre o balanço de competências adquiridas na experiência de vida e o desenvolvimento de projectos de educação / formação de adultos”* (Araújo, org., 2002).

Pensou-se e identificou-se, para a estrutura do Referencial de Competências – Chave de nível básico, um conjunto de áreas de competência, consideradas essenciais e designadas por competências – chave, as quais, segundo Ávila (2008), *“foram seleccionadas não por referência aos saberes organizados segundo uma lógica disciplinar, mas por referência às principais exigências das sociedades contemporâneas, ou seja, ao seu uso social efectivo”* (p. 267).

Nesta perspectiva, e embora o suporte temático mobilizador das competências seja específico de cada curso, qualquer que seja o Curso EFA, existirá na formação de base ou escolar uma certificação de competências comuns, pois tem como guia orientador comum o Referencial de Competências – Chave de nível básico, sendo a certificação feita em função desse mesmo Referencial.

O Referencial de Competências - Chave do nível básico fundamenta muitas das suas ideias nos princípios estabelecidos no relatório que a Comissão Internacional sobre educação para o século XXI elaborou para a UNESCO em 1996, e contempla quatro domínios essenciais para a educação. São eles: Cidadania e Empregabilidade (CE), Linguagem e Comunicação (LC), Matemática para a Vida (MV) e Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC).

Inicialmente, para que os adultos pouco escolarizados e que não possuem a escolaridade mínima e obrigatória pudessem ver valorizadas e certificadas as aprendizagens que fizeram ao longo dos seus percursos pessoal, social e profissional, foram criados os Centros de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (CRVCC), hoje designados por Centros de Novas Oportunidades (CNO). Por outro lado, de entre um conjunto diverso de propostas educativas implementadas, ainda pela ANEFA, destacam-se os Cursos de Educação e Formação de Adultos (Cursos EFA) com dupla certificação, destinados a indivíduos maiores de 18 anos, pouco escolarizados, que não possuem escolaridade básica nem qualificação profissional.

Estes cursos começaram por conferir habilitação escolar correspondente ao 1º, 2º e 3º ciclos do ensino básico e formação profissional de nível 1 e 2 e, recentemente, alargaram a sua oferta ao ensino secundário e qualificação profissional de nível 3.

Os Cursos EFA foram concebidos tendo por base as aprendizagens desenvolvidas ao longo da vida e, como tal, assumem na sua estrutura um modelo educativo e formativo inovador e alternativo ao modelo regular, sustentados pelo Referencial de Competências – Chave de nível básico. Proporcionam uma oferta integrada de educação e formação e privilegiam soluções flexíveis de construção e de desenvolvimento curricular.

Cada curso possui uma estrutura diferente, uma vez que é pensado e planeado mediante as características dos adultos que compõem o grupo de formação. As actividades e as tarefas são planeadas em função dos conhecimentos já adquiridos pelos formandos, da experiência pessoal e profissional de cada um, bem como dos diferentes contextos sócio – económicos e culturais em que estão inseridos.

O ideal nos Cursos EFA é conseguir fazer com que os formandos sejam os construtores de um currículo que corresponda aos interesses de todos, ou pelo menos da maioria. Na perspectiva de Canário (2000), em situação de formação, existe um “*«processo de transformação individual, na tripla dimensão do saber (conhecimentos), do saber fazer (capacidades) e do saber ser (atitudes).» Concretizar este objectivo supõe «uma grande implicação do sujeito em formação, de modo a ser estimulada uma estratégia de autoformação»*” (p. 106).

Contudo, pela diversidade cultural e riqueza de saberes adquiridos pelas experiências profissionais e de vida de cada um, nem sempre se consegue encontrar forma de chegar a um consenso e integrar num só plano curricular tudo o que é importante para a formação e para os formandos.

Os participantes em cursos de educação e formação de adultos sofreram ao longo das suas vidas transformações que afectaram a predisposição para a aprendizagem, têm necessidade de evoluir, de melhorar aquilo que já sabem e de aprender aquilo que não sabem. As experiências de vida, juntamente com aquilo que aprenderam através de múltiplos processos formais e informais e a partir da resolução de problemas concretos que aparecem no dia – a – dia, permitem-lhes modificar o futuro e, neste sentido, os desafios e as aprendizagens têm de ser ricos, significativos e rigorosos.

Seguindo o pensamento de Fernandes (2000a), estes princípios na estrutura de um currículo para adultos são importantes pois este deve ser,

“Rico, no sentido de aberto, de inacabado, que contém uma parte de indeterminação; reflexivo, ou seja susceptível de ser permanentemente pensado,

questionado, posto em causa; relacional, na medida em que deve estar em permanente relação, quer com a dimensão pedagógica, quer com a dimensão cultural em que se desenvolve; rigoroso, entendido como a resultante de um processo de avaliação permanente dos pressupostos com que se interpreta, avalia e se estabelecem os quadros conceptuais de suporte, ou seja “com alguma indeterminação, mas não arbitrário” (citado in Quintas, 2008, pp. 15 - 16).

Os adultos, enquanto formandos, possuem características e necessidades educativas distintas das características e das necessidades das crianças. Neste sentido, existem muitas razões para que se utilizem, na educação e formação de adultos, abordagens educativas distintas. Assim, tendo em conta os desafios que a sociedade actual coloca, no que diz respeito a oportunidades e necessidades de aprendizagem, é urgente alterar os programas educativos, principalmente aqueles que se dirigem à população adulta.

Focando este trabalho essencialmente na área de competência – chave de Matemática para a Vida e, sendo esta, uma componente chave na formação dos indivíduos, tem de ser significativa e contribuir para a formação geral dos mesmos. É importante levar o adulto a ser capaz de pensar criticamente e a intervir na sociedade tecnológica dos nossos dias. Para tal, é um objectivo da formação, fornecer através da Matemática para a Vida, ferramentas conceptuais e operatórias que permitam a todos responder, de forma adequada, aos problemas colocados em termos pessoais, sociais e profissionais.

Em qualquer área de trabalho, o aspecto mais importante será, sem dúvida, pensar e raciocinar matematicamente e ser capaz de usar a informação na resolução de qualquer problema, pois embora certos aspectos da sua resolução possam ser feitos com recurso às novas tecnologias, cabe ao indivíduo problematizar a situação, no sentido de decidir quais as técnicas, algoritmos ou processos que são necessários aplicar.

Cumprindo um modelo educativo, onde se relacionam os saberes com as situações do dia a dia, os adultos sentem-se mais motivados, uma vez que compreendem as vantagens e os benefícios de ter conhecimento e da aprendizagem. Desta forma, facilitar o acesso a modelos e proporcionar verdadeiras oportunidades para que os adultos possam integrar as aprendizagens, as exigências e as responsabilidades que já possuem nas suas vidas, deverá ser um elemento organizador de uma nova perspectiva de ensino para adultos.

Os temas a abordar, no contexto da formação, devem estar relacionados, ou ir ao encontro dos interesses e das necessidades que os adultos apresentam. A heterogeneidade de experiências de vida que possa existir num grupo de formação pode ser um recurso muito rico para a aprendizagem e cabe ao professor/formador explorar e aproveitar esses conhecimentos e essas experiências e levar o adulto a ser responsável pela sua própria aprendizagem.

A avaliação nos Cursos EFA constitui outra das grandes inovações deste modelo educativo. Um modelo linear, sequencial e facilmente quantificável, foi substituído pela avaliação formativa e contínua. A ideia de contextualizar a formação nos contextos de vida dos formandos, de dar feedback e acompanhar e orientar a aprendizagem promove, de forma significativa, o desenvolvimento dos indivíduos.

Em consequência, é tarefa dos professores/formadores da área de competência – chave de Matemática para a Vida, compreender e promover mediante os diferentes percursos de vida e os diferentes discursos, a mudança e o desenvolvimento. A organização dos saberes matemáticos considerados essenciais para o desenvolvimento dos indivíduos deve ser vista como um contributo, a par e em articulação com outros, para a promoção de competências básicas gerais. Neste sentido, a formação deve responder a preocupações de uma formação para a cidadania, em paralelo com o desenvolvimento de competências profissionais que facilitem ao formando o desempenho de tarefas diversificadas no contexto do seu trabalho e a abordagem de situações e problemas do quotidiano.

Este trabalho descreve uma investigação realizada no âmbito dos cursos EFA, ministrados pelo serviço de Orientação, Formação e Inserção Profissional (OFIP) da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, onde foram estudadas as dificuldades na identificação, caracterização e aproveitamento de competências Matemáticas desenvolvidas em cenários de educação não formal ou informal para a sua certificação, em adultos pouco escolarizados.

O título escolhido “*Do Reconhecimento à Certificação de Competências Matemáticas, de Nível Básico, em Adultos Pouco Escolarizados, no Contexto dos Cursos EFA*”, procura sintetizar a ideia chave de que existe um percurso a efectuar na implementação deste modelo curricular, que consiste primeiramente em acreditar que a vida de todos os dias se pode constituir numa ‘*escola*’, onde se adquirem conhecimentos e competências e que é esse conjunto de experiências, conhecimentos, saberes e competências adquiridos, que os adultos pouco escolarizados possuem, que se constitui

como um recurso muito rico, no contexto dos Cursos EFA quando reconhecidos, e bem aproveitados pelo professor/formador, e que resultam na certificação efectiva das competências desenvolvidas ao longo da vida.

Assim, por ser uma prioridade e de extrema importância, acompanhar de forma significativa os sujeitos adultos, que procuram certificação escolar em cursos de educação e formação de adultos, é importante que os profissionais de educação de adultos sigam metodologias que ajudem a identificar previamente as competências desenvolvidas pelos formandos em cenários de educação não formal ou informal, por forma a iniciarem com os adultos um processo de reconhecimento e de desenvolvimento pessoal.

Neste sentido, os objectivos para este trabalho são: 1) analisar as relações entre experiência e desenvolvimento de competências; 2) analisar a forma como podem ser reconhecidas essas competências e 3) analisar as dificuldades em aproveitar as competências dos formandos em cursos EFA.

A procura deste tipo de cursos é encarada, muitas vezes pelos próprios adultos, como um instrumento de emancipação que permite ultrapassar desigualdades sociais e relações de poder. Assim, cabe ao mediador e à equipa pedagógica mediar e ajudar o adulto a partilhar saberes e experiências em diferentes culturas, de acordo com os objectivos das sessões.

Neste sentido, define-se como problema de investigação as dificuldades na identificação, caracterização e aproveitamento de competências Matemáticas desenvolvidas em cenários de educação não formal ou informal, para a sua certificação, em adultos pouco escolarizados.

Para a relevância deste trabalho, considera-se importante responder às seguintes questões:

1. Como é que os profissionais de educação de adultos identificam competências matemáticas em adultos pouco escolarizados?
2. Como é que os profissionais de educação de adultos aproveitam as competências matemáticas desenvolvidas em contextos não formais para desenvolver outras competências?
3. Que estratégias e que tipo de tarefas devem ser utilizadas pelos profissionais de educação para identificar competências matemáticas?

O trabalho está dividido em três capítulos. O primeiro capítulo é constituído por diversos sub - capítulos. São apresentados conceitos e ideias considerados fundamentais

para a compreensão dos processos de educação e formação de adultos; apresentam-se os Centros de Novas Oportunidades em particular, e dando especial ênfase, apresentam-se os Cursos de Educação e Formação de Adultos (Cursos EFA); discute-se a noção de competência e, em especial a noção de competência matemática; o papel do formador de pessoas adultas, a sua função nos processos educativos e formativos e os contornos que o seu desempenho profissional deve evidenciar; aborda-se o formando adulto e as suas características enquanto sujeito aprendiz; analisa-se os instrumentos de reconhecimento de competências e ainda os processos de reconhecimento, validação e certificação de competências em Cursos EFA.

Na segunda parte, é apresentada a metodologia da investigação. Num primeiro momento, é caracterizado o objecto de estudo: a identificação e caracterização de competências matemáticas, os adultos formandos que frequentam os Cursos EFA e, seguidamente, é apresentado todo o procedimento metodológico que foi desenvolvido.

Como já foi referido, tratou-se de um estudo sobre as dificuldades na identificação, caracterização e aproveitamento de competências Matemáticas desenvolvidas em cenários de educação não formal ou informal para a sua certificação, em adultos pouco escolarizados, pelo que se optou pela investigação - acção como metodologia a desenvolver.

No que se refere aos procedimentos de recolha de dados, apostou-se numa recolha em contexto real e no decorrer do Curso EFA que foi objecto da investigação.

A realização de entrevistas no decorrer da formação permitiu analisar a experiência realmente vivida pelos actores envolvidos, chamar a atenção para as dificuldades reais que existem no reconhecimento de competências matemáticas, analisar a relevância dos instrumentos utilizados e verificar a possibilidade de conceber um programa básico, significativo e adequado à educação de adultos.

Na terceira parte, são apresentados e discutidos os resultados obtidos.

No final, são apresentadas algumas conclusões do estudo e são referidas algumas sugestões e pistas para futuras investigações.

# Capítulo I – Enquadramento Teórico

## 1.1. Aprendizagens ao Longo da Vida

Nas agendas políticas voltou a estar hoje em destaque a formação e as aprendizagens ao longo da vida e o reconhecimento, validação e certificação de competências, duas ideias que objectivam e propõem modelos de formação alternativos ao modelo escolar ajustados à educação de adultos.

Inicialmente a educação de adultos foi pensada para combater o analfabetismo das classes trabalhadoras. Pensava-se que, combatendo a incapacidade de ler, de escrever e de fazer contas, melhorava-se a produtividade levando ao desenvolvimento económico. Contudo, e apesar de terem passado alguns anos, confere-se hoje prioridade a projectos de requalificação e *“assistimos ou participamos hoje de um número razoável de iniciativas, muitas delas governamentais, outras da sociedade civil, ansiosas por verem reduzidos os índices de analfabetismo ou elevadas as taxas de escolarização da população”* (Fonseca, 2005, p.44).

Em Portugal, na segunda metade do século XX, ocorreram mudanças na educação tornando-se as aprendizagens o factor fundamental do processo educativo. O modelo escolar em vigor nos anos 50 e 60 tornou-se incapaz de dar resposta aos desafios e às mudanças que foram surgindo e, face ao avanço tecnológico e à desactualização constante do conhecimento, de pouco servia investir numa educação baseada numa sólida base de conhecimentos cuja utilidade seria nula no futuro. Assim, pensou-se que seria mais útil para o aprendente deixar de assistir a aulas como um mero espectador e tornar-se ele próprio o foco principal, sendo ele o protagonista das suas próprias aprendizagens.

Assumindo uma postura dinâmica e participativa, os sujeitos não só contribuíam para o seu desenvolvimento pessoal, social e cognitivo como também, eles próprios, tomavam consciência e tinham em consideração as experiências vividas ao longo dos seus percursos de vida.

Mais tarde, nos anos de 1975 e 1976, apelava-se a uma educação escolar dirigida ao adulto no sentido de o ajudar a aprender. Procurava-se assim, na época, uma educação baseada na vida, nos aspectos sociais, culturais, económicos e políticos. Tal

como afirma Fernandez, (2006) “o uso social do que se aprende e a vida social de quem aprende são o que marca o sentido e o valor do aprendido” (p. 40).

Hoje, e atendendo à história do pensamento educacional, a educação de adultos corresponde “a uma vontade de mudar a sociedade, de que são exemplo, a inclusão de adultos na sociedade, a formação operária, as lutas sindicais, a mudança social e os movimentos de justiça” (Canário & Cabrito, 2005, p. 17).

Com a globalização, a mudança nas estruturas familiares, a mudança demográfica e o impacto das tecnologias na sociedade, implica que a União Europeia exija mudanças contínuas e uma reestruturação no mundo em que vivemos. Para que tal mudança aconteça e para que se proceda ao crescimento económico do país é preciso investir na qualificação pois o conhecimento e a competência continuam a ser factores de competitividade.

Assim, no âmbito da Cimeira de Lisboa de 2000, a União Europeia propôs o Memorando para a Aprendizagem ao Longo da Vida, onde procura realçar e valorizar os aspectos essenciais das diferentes modalidades de aprendizagem: formal (adquiridas em sistemas de ensino e de formação institucionais), não formal (adquiridas em actividades de formação profissional) e informal (desenvolvidos em processos não estruturados e em vários contextos da vida dos indivíduos).

Na concepção de aprendizagem ao longo da vida fala-se essencialmente de população adulta, destacando-se a ruptura com a ideia de que a aprendizagem é exclusiva de uma determinada faixa etária, valorizando-se, não só aspectos relacionados com os jovens, mas também com toda a população. Neste sentido, qualquer indivíduo, seja qual for a sua idade, ou a sua situação socioprofissional, pode em qualquer momento ser confrontado com a necessidade de desenvolver novos conhecimentos e novas competências.

Outros aspectos a salientar e tão importantes quanto a temporalidade alargada da aprendizagem são os diferentes contextos que proporcionam a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências. Os vários contextos da vida dos indivíduos são contextos de aprendizagem. Assim, segundo Ávila, (2008), “nas sociedades contemporâneas tendem a ser desenvolvidas aprendizagens cujo valor ultrapassa largamente o do próprio contexto de aquisição” (p. 238).

É sobretudo o reconhecimento das aprendizagens não formais e informais, desenvolvidas em ambientes de educação não escolar, que rompe com as tradicionais concepções de aprendizagem.



A aplicação do saber à vida social é o aspecto mais importante na organização e transformação das sociedades modernas. Assim, *“o que torna determinadas competências transversais é, antes de mais, a transversalidade, ou a multiplicidade, dos seus potenciais contextos de utilização”* (Ávila, 2008, p.239).

Perante a realidade que se vive, a sociedade apresenta desafios, para os quais se exige uma resposta rápida e, nesse sentido, atendendo a que cada indivíduo, como membro da sociedade, tem direito à educação, assiste-se a uma procura e a um investimento em novas formações reconhecidas e certificadas.

Segundo a Mensagem 4: Valorizar a Aprendizagem, do Memorando sobre Aprendizagens ao Longo da Vida da Comissão das Comunidades Europeias (2000),

*“No contexto de uma Europa integrada, tanto a abertura dos mercados de trabalho como a liberdade de circulação de que gozam os cidadãos para viverem, estudarem, receberem formação ou trabalharem em todos os Estados-Membros exigem que os conhecimentos, as competências e as qualificações sejam mais prontamente identificáveis e mais praticamente “transportáveis” no seio da União”* (p. 17).

Como afirma Fernandez, (2006), as pessoas adultas recorrem assim à formação com o objectivo de *“adquirir novas competências básicas, não contempladas como tais pelo actual sistema de ensino, ou para aperfeiçoar a formação adquirida”* (p. 68) e, como afirma Fonseca, (2005), *“como uma acção de cuidado consigo mesmos, como um direito a um investimento pessoal, adiado por condições adversas em suas vidas”* (p. 49). Alguns têm esperança que *“o processo educativo lhes confira novas perspectivas de auto-respeito, auto-estima e autonomia”* (p. 49).

O ser humano desenvolve-se questionando, *“construindo conhecimento sobre o mundo e a forma de nele intervir. É neste sentido que é possível sustentar que o acto de aprender é tão necessário, natural e inevitável como respirar.”* (Canário, 2007, p. 210).

Nas primeiras fases da vida, os indivíduos formam o conhecimento e desenvolvem competências em diferentes contextos. Primeiro no seio familiar e mais tarde na escola e em formações. Acumulam experiências de vida, aprendem com os erros que cometem, apercebem-se daquilo que não sabem e das necessidades que têm. Escolhem uma profissão e analisam criticamente a informação que recebem.

Enquanto adultos, os sujeitos já ultrapassaram fases de desenvolvimento que lhes permitem adquirir novas aprendizagens, assumir responsabilidades sociais e desenvolverem competências, nomeadamente a nível profissional através da(s) experiência(s) de trabalho. Assim, para cumprir o objectivo de desenvolver

competências em pessoas adultas, é importante, não só conhecer o adulto e as suas características, no que diz respeito à idade, profissão, origem cultural, experiências de vida e condição social e económica, como também ter em conta a necessidade que os adultos têm de desenvolver técnicas e instrumentos para resolver os seus problemas, reconhecer o que cada adulto procura para o seu desenvolvimento na realidade em que vive e conhecer a diversidade de informações e recursos que já adquiriram na sua vivência social, familiar e profissional.

Seguindo a perspectiva de Canário (2000), “o *reconhecimento da importância da experiência nos processos de aprendizagem supõe que esta é encarada como um processo interno ao sujeito, que corresponde, ao longo da sua vida, ao processo da sua auto - construção como pessoa*” (p. 109).

Este conhecimento prévio do adulto ajuda, também, a que os profissionais de educação de adultos se desprendam, na sua maioria, da tendência para os tratar como crianças e da ideia de que a educação é o que é e é igual para todos.

Malcom Knowles, em 1968, constituiu, assim, aquilo a que chamou andragogia, como sendo uma nova arte de formação. Integrado na corrente da psicologia humanista, este autor defende “*as qualidades humanas da pessoa, respeito pela liberdade pessoal e o direito da escolha*” (Januário, 2006, p. 19). Neste sentido, a aprendizagem resulta de um processo que envolve o adulto em todas as suas dimensões levando a uma construção do mundo e de si próprio e à descoberta de “*novos meios de pensar e de fazer diferente*” (Josso, 2002, p. 186).

Em situação de formação, os sujeitos desenvolvem-se e sofrem um “*processo de transformação individual, na tripla dimensão do saber (conhecimentos), do saber fazer (capacidades) e do saber ser (atitudes). Concretizar este objectivo supõe uma grande implicação do sujeito em formação, de modo a ser estimulada uma estratégia de autoformação*” (Canário, 2000, p. 106). Assim, são indissociáveis a experiência de vida e a educação que, segundo Dewey (1966), acaba com a escola tradicional que não tem em conta as capacidades e motivações dos sujeitos.

As pessoas adultas preferem aprender para resolver problemas e desafios do dia-a-dia. Para Rogers (1983, citado por Januário, 2006), “*o contacto real com os problemas e a sua importância para o sujeito, desenvolvem a oportunidade de identificação com as questões que pretende resolver*” (p.17). Aprender implica, necessariamente, participação nas actividades quer de natureza escolar, quer de natureza social e cultural. Reflectem, adoptam uma atitude crítica e contribuem com as suas

experiências e com o que sabem. É esta reflexão que permite aos sujeitos atribuir sentido às experiências vividas, na medida em que avaliam e dão sentido ao que aprendem.

Contrariamente ao que se pensava no início do século XX, aprender não é um acto isolado, mas sim uma construção através das interacções sociais e das experiências com os outros em contextos reais.

Segundo Carvalho, (2005), numa perspectiva sócio - construtivista, os indivíduos não se desenvolvem por simples adaptação ao meio. É através da acção com os outros e das experiências vividas num determinado período de tempo e num determinado meio, que estes desenvolvem a sua maneira de se exprimir, de agir individualmente ou em grupo e desenvolvem o seu pensamento.

Quando estão em grupo, as experiências de vida são variadas, as habilitações escolares de cada um podem variar e as origens sociais e culturais também podem ser muito diferentes. *“Os seus diferentes papéis como adultos podem exigir de cada um coisas muito diferentes.”* (Norbeck, 1997, p. 41). É através de processos de interacção, negociação e colaboração, que os adultos contribuem, entre si, para a realização das actividades ou dos problemas com que se deparam. *“Por realizarem actividades em conjunto interiorizam os efeitos desta forma de trabalhar adquirindo novas estratégias e conhecimentos que, depois utilizam quando trabalham individualmente”* (adaptado de Palincsar, 1998 citado por Carvalho, 2007).

Desta forma, incentivar os adultos para novas aprendizagens, é proporcionar-lhes, não um regresso à escola tal como a conheceram enquanto crianças e jovens, mas um espaço onde se fazem abordagens significativas relacionadas com as suas vivências em diferentes domínios, procurando apelar à participação dos aprendentes de forma reflexiva, apoiando-se nos saberes já aprendidos e nas competências já desenvolvidas. Como afirmam Knowles et al (1998), baseados no modelo de aprendizagem proposto por Rogers (1951), os sujeitos aprendem de forma significativa apenas as coisas que percebem estar envolvidas na manutenção ou engrandecimento da estrutura da sua própria personalidade (self).

No contexto de formação, como afirma Januário (2006), *“quem ensina deve aceitar e compreender quem aprende, nos seus sentimentos e atitudes favorecendo a evolução da pessoa e o seu funcionamento afectivo, sendo considerado como fundamental para a aquisição de conhecimentos disciplinares”* (p. 17).

“No espaço de aprendizagem confluem, em igualdade de condições, o que o professor sabe, devido à sua formação, e o que as pessoas adultas sabem, devido à sua experiência, enriquecendo-se mutuamente, potenciando a participação e aprendendo em conjunto. (...) O professor não tem nenhum poder no grupo, só tem a autoridade do seu saber, do seu saber - fazer e o saber auxiliar o grupo a aprender” (Fernández, 2006, pp. 61-62).

As características das aprendizagens dirigidas a esta população devem seguir uma metodologia própria produzindo satisfação, eficácia, aplicabilidade nos seus contextos de vida e interesse para superar, muitas vezes, o cansaço. Seguindo a linha de pensamento de Freire (1997b),

“é impossível ensinarmos conteúdos sem saber como pensam os alunos no seu contexto real, na sua cotidianidade. Sem saber o que eles sabem independentemente da escola para que os ajudemos a saber melhor o que já sabem, de um lado e, de outro, para, a partir daí, ensinar-lhes o que ainda não sabem.” (p. 105)

No seguimento dos modelos de educação propostos por Ian Martin (1987), e referindo também Paulo Freire como um dos pedagogos mais influentes das teorias da educação de adultos, esta deve contribuir para uma igualdade social e para uma acção social centrada em temas e problemas concretos da sociedade que, na sua essência, devem ser interdisciplinares e devem possibilitar a articulação entre o conhecimento científico com o senso comum, pois este vai-se construindo a partir dos conhecimentos prévios de cada um. As competências que os adultos desenvolveram, até esta altura, ajudam a solucionar problemas individuais e, com a ajuda de pares mais competentes, estas aptidões amadurecem e ajudam a resolver problemas mais complexos.

De uma forma geral, como possuem a capacidade de estabelecer relações com a realidade e de resolver problemas abstractos a partir de experiências concretas, assumem também a responsabilidade de ser activos na sua aprendizagem e no seu desenvolvimento pessoal, social e consequentemente profissional. A este desenvolvimento dos indivíduos, Maslow, identificou como sendo um processo de auto-actualização, que implica individualidade e autonomia, características estas próprias do ser adulto. Neste sentido, a aprendizagem ao longo da vida, não só tem como pilares a educação e a formação mas um contínuo de aprendizagens independentes dos contextos.

Segundo o Memorando sobre Aprendizagens ao Longo da Vida da Comissão das Comunidades Europeias, (2000), “a *motivação individual para aprender e a disponibilização de várias oportunidades de aprendizagem são em última instância, os*

*principais factores para a execução bem sucedida de uma estratégia de aprendizagem ao longo da vida*” (p. 9).

O mesmo memorando apela ainda a que, *“todos os europeus deverão, sem excepção, beneficiar de oportunidades idênticas para se adaptarem às exigências das mutações sociais e económicas e participarem activamente na construção do futuro da Europa*” (p. 3). Contudo, esta tarefa não é fácil se pensarmos numa população de adultos pouco escolarizados, cuja experiência em cenários de educação formal pode não ter sido muito positiva e marcada por insucessos.

Pensando em alternativas que estivessem ao alcance de todos, que ajudassem estes adultos a pensar, no sentido de aprenderem a formular hipóteses, dominar a informação, interpretar, transformar e construir conceitos, tornou-se uma prioridade encontrar condições ao nível dos custos, da localização e metodologias que respeitem os ritmos de cada um, por forma a que os adultos não se sintam desmotivados para novas aprendizagens e não colaborem activamente num futuro em constante mudança.

Segundo a perspectiva de Canário, (2000),

*“Formar não é ensinar às pessoas determinados conteúdos, mas sim trabalhar colectivamente em torno da resolução de problemas. A formação faz-se na “produção” e não no “consumo” do saber. Este objectivo implica que se procurem levar à prática três conceitos fundamentais da formação de adultos: Formação-acção(...), formação-investigação (...) e formação-inovação.»* (p. 106).

Uma vez mais, um dos aspectos fundamentais deste novo conceito de aprendizagem, é a valorização das aprendizagens em si mesmas e não das modalidades ou dos contextos em que se desenvolveram que, segundo Ávila (2008), privilegiariam, sobretudo, as aprendizagens e os diplomas ou certificados obtidos em instituições especializadas.

Assim, as alternativas ao ensino formal e escolar que, para muitos, é sinónimo de fracasso, é apelar aos adquiridos e às experiências de vida e procurar reconhecer e validar as aprendizagens, *“de coisas que não são ensinadas, ou seja, que não obedecem aos requisitos do modelo escolar*” (Canário, 2007, p. 210), e que corresponde a um tipo de educação não – formal.

Este sistema permite diagnosticar no adulto mais do que um saber mecânico e repartido por matérias disciplinares *“praticado no interior das escolas, com normas regras e horários, onde existe o risco de as aprendizagens realizadas não terem sentido - educação formal*” (Simões, 2008, p. 9). Este é um princípio fundamental da educação

de adultos, que deveria ser posto em prática mas que, na realidade, a sua operacionalização leva muitas vezes à aplicação do modelo escolar.

Segundo a lógica de Pineau (citado por Simões, 2008), uma educação de adultos como a prevista nos modelos em que foi pensada em alternativa ao modelo escolar, permite valorizar a pessoa em si e as aprendizagens que esta adquiriu por si através de um processo de auto – formação, as aprendizagens que desenvolveu no contacto com o mundo e com os outros, através de um processo de hetero – formação e as aprendizagens que desenvolveu através das suas experiências vividas nos diferentes contextos em que esteve inserida.

O aproveitamento das aprendizagens feitas ao longo da vida leva a que se adoptem estratégias e se desenvolvam actividades tendo por base intenções facilitadoras de aprendizagem e de desenvolvimento de competências.

Na perspectiva de Mezirow (1990 citado por Januário, 2006), levar os adultos a confrontar as suas experiências de vida e a reflectirem criticamente, leva a que estes questionem e modifiquem os seus quadros de referência conduzindo à emancipação.

Neste contexto, os aspectos sócio – culturais são também entendidos como um instrumento importante no processo de aprendizagem e desenvolvimento dos adultos. Assim, e ajustando as políticas educativas e organizando a educação, os sistemas de educação e formação adaptam-se e valoriza-se a educação não-formal e informal, considerando estes tipos de educação como pilares que sustentam as aprendizagens previamente desenvolvidas pelos sujeitos, com vista a atribuir o mesmo estatuto e valor que a educação formal.

Estas mudanças ao nível da educação têm surgido também e sobretudo pela necessidade e exigência do mercado de trabalho em recrutar sujeitos mais competentes e não necessariamente mais qualificados. Tal como afirma Simões (2008), “*o facto de uma pessoa ser qualificada numa determinada área, tal não significa que seja competente*” (p. 12).

Tudo o que sabemos e aprendemos num determinado momento das nossas vidas é necessário, explorado e utilizado para produzir mais conhecimento e desenvolver novas competências. Desta forma, a aprendizagem de pessoas adultas só resulta se existir envolvimento ao longo de todo o processo, focando as suas motivações e os seus percursos. Nesta linha de raciocínio, diz o Memorando sobre Aprendizagens ao Longo da Vida da Comissão das Comunidades Europeias, (2000), que, “*uma aquisição de conhecimentos útil e agradável pode decorrer, e decorre de facto, no seio da família,*

*durante o tempo de lazer, na convivência comunitária e na vida profissional quotidiana”, (p. 10).*

Na construção da sua forma de ser, de pensar e de estar no mundo, a tomada de consciência das aprendizagens efectuadas pelos sujeitos nos diferentes momentos da sua vida em interacção consigo próprio, com os outros e com o meio é, segundo Januário (2006), *“uma vertente transformadora, na medida em que as perspectivas de sentido sofrem modificações, fazendo emergir uma nova forma de entendimento e posicionamento da pessoa”* (p. 30). Assim, a educação não-formal proporciona aos adultos desenvolverem competências em diferentes domínios, nomeadamente, e talvez a mais importante das competências, ao nível do aprender a aprender. Aprender a aprender é a aptidão que o adulto formando desenvolve para *“empreender e prosseguir uma aprendizagem”*, (Mapa, 2004-2007, p. 10). A competência é criada e definida na acção e pela acção. Por esta razão, os adultos participantes em cenários de educação não-formal, devem ter oportunidade para demonstrar as competências desenvolvidas ao longo da vida, conscientes que estas são visíveis e avaliadas por outros, no sentido em que partilham soluções, propõem e tomam decisões em grupo.

Dependendo do grupo de adultos, assim se programam as actividades a desenvolver. Cada adulto, membro de uma comunidade de aprendizagem, traz consigo experiências ligadas a questões familiares, nomeadamente questões relacionadas com a maternidade/paternidade, experiências profissionais, cívicas e políticas. Neste sentido, numa determinada situação e num determinado tempo, o adulto está espontaneamente preparado para intervir e dar o seu contributo. Os saberes, as necessidades e os contextos próximos dos aprendentes devem ser levados em conta para, desta forma, permitir a todos os indivíduos experiências e formas de aprendizagem que num contexto formal de educação não seria possível.

Muitas das experiências que os adultos revelam em contextos de educação não formal ou informal, segundo Simões, (2005), têm implicações nas suas aprendizagens e, portanto, numa situação de formação, cabe aos formadores das diferentes áreas de competência - chave, acompanhar, motivar e dar informações importantes e significativas para os aprendentes. Devem-se valorizar os progressos e proporcionar um acompanhamento extra para recuperar os fracassos de forma positiva e de forma a que o adulto não desista da formação e não perca a vontade e o desejo de aprender.

É também em contexto de formação que o adulto formando mostra, muitas vezes, ao formador que também sabe. Facilmente comunicam as suas interpretações face a

uma determinada situação, pois este não sabe o que o formador sabe mas sabe outras coisas que o formador não sabe. Segundo Carvalho (2005), “*quando duas pessoas se lançam num processo de comunicação podem ter diferentes perspectivas ou interpretar de diversas formas aquilo que é suposto fazer ou dizer*” (p. 17). Neste sentido, serve “*a linguagem para impor uma determinada interpretação e para criar uma realidade social temporariamente partilhada*” (Wertsch, 1988, citado por Carvalho, 2005, p. 17).

A partilha de informação é um factor essencial no processo de aprendizagem social relativamente a uma tarefa comum, que decorre num determinado espaço e num determinado período de tempo. Trata-se, sem dúvida, de um novo conceito de aprendizagem, baseada na cooperação.

Para haver aprendizagem tem de haver pertença e participação na comunidade. Os indivíduos interagem, relacionam-se entre si, desenvolvem um sentimento de pertença e aprendem conjuntamente.

Como afirmam Gilly, Fraisse e Roux (1988) (citado por Carvalho, 2005),

“a dinâmica do conflito sócio-cognitivo supõe que os sujeitos se envolvam activamente numa confrontação cognitiva e que essa confrontação seja uma ocasião de divergências e oposições manifestas entre as suas respostas (...) é necessário que aceitem cooperar activamente na procura de uma solução e ultrapassar as suas oposições para conseguir uma resposta comum.” (p. 81)

Desta forma, faz todo o sentido que num contexto de formação, o formador, se inserira ele próprio, também, no grupo e prepare tarefas interessantes para serem partilhadas por todos os elementos. Para resolverem essas tarefas, estes agem e organizam o conhecimento em formas que o tornam útil para se desenvolverem. Assim, “*a prática é o conjunto de estruturas, ideias, instrumentos, informação, estilos, linguagem, histórias e documentos que os membros da comunidade partilham*” (Wenger et al, 2002, p. 29).

Esta mobilização e operacionalização de saberes permite aos indivíduos, depois de se basearem nos conhecimentos prévios que têm e nas suas experiências de vida, serem capazes de, na sua vida privada ou em sociedade, gerir as informações com eficácia. Neste sentido, apostar numa política de educação que promove e reconhece aprendizagens que os sujeitos desenvolvem ao longo da vida é promover cidadãos activos que adquirem e renovam competências necessárias à sua participação em sociedade.

Os indivíduos manifestam confiança em si mesmos, valorizam os seus conhecimentos e demonstram segurança no desenvolvimento das tarefas melhorando as



suas práticas. Identificam alternativas, tiram proveito das oportunidades e das tecnologias existentes e reconhecem os riscos que correm. Desenvolvem um sentimento de pertença a um determinado grupo e de pertença social, melhorando desta forma, não só a empregabilidade e a competitividade, como também uma forma de combate à exclusão social, no sentido em que leva os indivíduos a adquirirem novas atitudes, a actualizarem conhecimentos e a desenvolverem competências mais ajustadas aos seus desempenhos e às suas necessidades.

Não há dúvida de que o investimento na educação de adultos continua a ser um dos meios através dos quais, tanto a sociedade como os cidadãos podem incentivar, dirigir, controlar e alterar a economia e os sistemas políticos e sociais desta sociedade.

Na educação de adultos investe-se na autonomia e espera-se que a qualificação destes promova a mudança mas, infelizmente,

“a tendência actual das sociedades torna vulnerável as pessoas devido à relação cada vez maior entre lucro, qualificação e emprego. (...) Neste sentido, convém evitar, o mais possível, a transformação desta educação socializadora num “sistema fechado”, destinado unicamente a certas categorias da população” (Nóvoa, 1997, p. 96).

## **1.2. Cursos de Educação e Formação de Adultos**

No final dos anos 90 surgiram os cursos de educação e formação para adultos, alternativos ao sistema regular e ao ensino recorrente, mas que, no final, conferem igualmente uma certificação escolar. Neste sentido, e com o objectivo de se implementar uma mudança significativa no âmbito da educação de adultos e de possibilitar o desenvolvimento de competências, criou-se, através do Decreto-Lei nº387/99 de Setembro de 1999, a Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA), sob a tutela conjunta do Ministério da Educação e do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social.

Com o propósito de responder às necessidades da sociedade portuguesa, e focando os projectos na população adulta, com idade igual ou superior a 18 anos, pouco escolarizada e sem a escolaridade obrigatória, a ANEFA valoriza um modelo de educação e formação que tem em conta as aprendizagens já adquiridas e a articulação entre a formação escolar (formação de base) e a formação profissional.

A partir do ano 2000, iniciaram-se os cursos de Educação e Formação de Adultos (cursos EFA) e desenvolveu-se um sistema nacional de reconhecimento,

validação e certificação de competências, apoiada numa rede de centros – os centros de RVCC – distribuídos por todo o país. Segundo Ávila (2008),

“quer os cursos EFA, quer os centros de RVCC, resultam da iniciativa de uma multiplicidade de entidades promotoras, o que vai permitir, pela primeira vez, que uma rede relativamente densa de entidades não estatais e estatais, de âmbito local e regional, seja directamente envolvida na educação e formação de adultos” (p. 264).

Em Outubro de 2002, e após o resultado das eleições, a Lei Orgânica do Ministério da Educação regista algumas alterações, sendo uma delas a extinção da ANEFA e a criação da Direcção Geral de Formação Vocacional (DGFV), ficando apenas esta sob a tutela exclusiva do Ministério da Educação. Esta nova entidade engloba não só as actividades e projectos propostos pela ANEFA como também novos desafios.

Em 2006, com o objectivo de ultrapassar algumas insuficiências registadas com estes modelos, e com o intuito de desenvolver o país, no sentido de acompanhar as mudanças políticas, sociais e económicas que se avizinham, tornando-nos num país mais competitivo, o governo decide modernizar a Administração Pública, criando para tal fim o Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado (PRACE). Com este programa e, conseqüentemente, com a reestruturação dos ministérios, a DGFV passa a ser designada por Agência Nacional para a Qualificação, Instituto Público (ANQ, IP).

A ANQ continua a ser um organismo de administração indirecta do Estado estando sob a tutela conjunta “*dos membros do Governo responsáveis pelas áreas de Educação e do Emprego e Formação Profissional*” (Decreto – Lei nº 213/2006 de 27 de Outubro). A sua principal função é “*coordenar a execução das políticas de educação e formação profissional de jovens e adultos e assegurar o desenvolvimento e a gestão do sistema de reconhecimento, validação e certificação de competências*” (Decreto – Lei nº 213/2006 de 27 de Outubro), ou seja irá responsabilizar-se por, entre outras coisas, desenvolver e gerir a rede de reconhecimento, validação e certificação de competências e coordenar o desenvolvimento curricular, as metodologias e os materiais que são utilizados para a educação e formação dos adultos com dupla certificação.

Estas mudanças políticas levaram também a que os conhecidos centros de RVCC se passem a designar hoje por Centros de Novas Oportunidades (CNO).

Estes centros permitem aos adultos que os encarem como centros de segunda oportunidade e considerem o tempo decorrido entre a primeira e a segunda oportunidade

formativa, como um período de reflexão, interacção, vivências e partilhas, que lhe possibilitaram desenvolver várias competências e onde poderão ver valorizadas e certificadas as aprendizagens que fizeram ao longo dos seus percursos pessoal, social e profissional.

Tendo em conta tudo o que já foi referido acerca da evolução da sociedade ao longo dos anos, e numa perspectiva de crescimento pessoal e social, onde se pretende aproveitar e valorizar tudo aquilo que os adultos construíram e desenvolveram ao longo da vida, o processo de reconhecimento das competências adquiridas vai, tal como Canário defende, *“promover a mobilidade profissional, desenvolver uma visão diferente dos diplomas e certificados escolares, fazendo das competências um aspecto que deve ser tido em consideração em situações de educação e formação”* (citado por Simões, 2008, p. 9).

Com este sistema não só se aumenta a taxa de qualificação como se luta contra a exclusão social, dando a todos os cidadãos uma igualdade de oportunidades. Por esse motivo, têm prioridade os cidadãos desempregados inscritos nos centros de emprego ou indicados por outras instituições ou projectos, nomeadamente os que beneficiam do rendimento social de inserção e têm prioridade os cidadãos com baixa escolarização e qualificação profissional que estão em risco de desemprego.

Os cursos EFA, tal como os CNO, são outro modelo de educação e formação de adultos mas que, para além do reconhecimento e da validação e certificação de competências, articulam a formação escolar e a formação profissional.

São cursos de longa duração – 15 meses – que possibilitam uma dupla certificação e cuja área profissional (pode ser qualquer uma desde que prevista nos referenciais do IIEFP), pode incluir estágio em contexto real de trabalho.

No final de cada processo é feita a certificação e esta pode ser de três tipos: básico 1 – B1 (correspondendo ao 1º ciclo do ensino básico e ao nível 1 de qualificação profissional), básico 2 – B2 (correspondendo ao 2º ciclo do ensino básico e ao nível 1 de qualificação profissional) e o básico 3 – B3 (correspondendo ao 3º ciclo do ensino básico e ao nível 2 de qualificação profissional).

Quer para os antigos CRVCC quer para este modelo de cursos de educação e formação de adultos, foi concebido um modelo curricular alternativo, que dispensa os conhecidos programas disciplinares e utiliza como guia um Referencial de Competências – Chave. Assim, para identificar as competências consideradas essenciais na sociedade actual, foi concebido o Referencial de Competências – Chave, que consiste

numa “*matriz integradora entre o balanço de competências adquiridas na experiência de vida e o desenvolvimento de projectos de educação / formação de adultos*” (Araújo, org., 2002).

Nesta perspectiva, e embora o suporte temático mobilizador das competências seja específico de cada curso, qualquer que seja o curso EFA, existirá na formação de base ou escolar uma certificação de competências comuns, pois tem como guia orientador comum o Referencial de Competências – Chave, sendo a certificação feita em função desse mesmo Referencial.

A organização e a planificação da formação são o reflexo das características da equipa pedagógica que acompanha o curso. Desta equipa, fazem parte não só os formadores da formação de base e da formação profissionalizante, mas também o mediador pessoal e social, o qual, segundo Ávila (2008), tem a responsabilidade de não só coordenar a equipa pedagógica como também, tem de “*assegurar o processo de reconhecimento e validação de competências (ou seja, identificar as competências previamente adquiridas pelos formandos), assegurar o módulo aprender com autonomia e ainda assegurar, sempre que possível, a monitorização da área de cidadania e empregabilidade*” (p. 276).

É também função do mediador pessoal e social acompanhar e orientar o grupo de formandos ao longo de todo o processo, desde a fase de recrutamento e selecção, até ao final do percurso formativo.

Inicialmente, e até 2007, os cursos EFA obrigavam à existência de uma fase de reconhecimento e validação de competências, antes da formação propriamente dita.

Com o objectivo de fazer um balanço de competências e de situar cada um dos formandos relativamente a cada uma das áreas de competência – chave previstas no referencial, este processo implicava rever a história, as experiências e os percursos de vida realizados pelo adulto para, desta forma, identificar situações ou contextos, que permitiram aferir, através da acção, capacidades e saberes. No final, o júri, composto pelo mediador e pelos formadores das diferentes áreas de competência - chave validavam e certificavam as competências evidenciadas, registando os resultados numa carteira pessoal de competências do formando.

Contudo, é importante, não só neste processo mas também ao longo de toda a formação, reconhecer o que os adultos sabem, como também, e antes de mais, reconhecer a capacidade que estes têm para mobilizar esses conhecimentos e saberes transferindo-os para resolver outras situações e para produzir outros conhecimentos.

Segundo Fernandez (2006), “a *aprendizagem não começa, para as pessoas adultas, quando estas acedem a um centro de formação. Quando aqui chegam, já trazem muitas coisas sabidas, que podem ou não ser reconhecidas*” (p. 60).

Hoje, retirado dos Cursos EFA de nível básico, o período de reconhecimento e validação de competências, inicia-se a formação, quer de base quer profissional, baseada num modelo proposto por Paulo Freire durante os anos 60, que propunha a problematização a partir do conceito de tema de vida gerador, baseado em situações da vida real.

Pensou-se numa metodologia que se centra no formando, que tem em consideração as experiências de vida, os interesses, as necessidades e as prioridades dos adultos no que diz respeito à formação, uma vez que são estas características que contribuem, em larga medida, para a aquisição de conhecimentos e para o desenvolvimento de competências.

Desta forma, o recurso a temas e/ou situações da vida que são importantes para os formandos, é uma forma de sustentar a motivação dos adultos para a formação, de relacionar conteúdos de aprendizagem e de possibilitar conhecimento nas diferentes áreas de competência – chave, de nível básico, consideradas essenciais.

A escolha de um ou vários temas possibilitam uma abrangência não só da diversidade de características dos adultos que compõem o grupo de formandos, como também da diversidade cultural e social que possa existir. Os formandos participam nas decisões do que querem fazer, como querem fazer e colaboram nos processos de avaliação que visam a identificação de conhecimentos e das competências adquiridas. Segundo Freire, (citado por Torres et al):

“[...] o tema gerador [...] é um caminho para atingir o saber, compreender e intervir criticamente numa determinada realidade estudada [...] Pressupõe uma metodologia que acredita no crescimento do indivíduo através do trabalho colectivo, da discussão, da problematização, da interrogação, do conflito e da participação na apropriação, construção e reconstrução do saber [...] É o ponto de encontro interdisciplinar para todas as áreas do conhecimento.” (p. 230).

Partindo de um levantamento prévio das situações que são significativas para o grupo, formandos e formador conversam sobre os problemas e as necessidades da formação e estabelecem estratégias que conduzam à resolução desses mesmos problemas. Segundo Quintas (2008), são vários os requisitos para a escolha do tema de vida:

a) Deve emergir ou abordar o contexto de vida do formando e, embora represente ou equacione preocupações individuais, deve viabilizar a possibilidade de recolocar essas preocupações num contexto social alargado.

b) Deve proporcionar a oportunidade dos formandos expressarem as relações entre a questão em estudo e as dimensões económicas, políticas e culturais da comunidade.

c) Deve reconhecer que o formando já construiu aprendizagens no seu contexto de origem e procurar construir mais aprendizagens com base nas primeiras.

d) Deve proporcionar oportunidades para que se utilizem competências escolares para se saber mais acerca do problema, questão ou preocupação que está a ser objecto de estudo (p. 85).

Uma vez mais, os adultos aprendem a partir das experiências de vida e estas experiências devem ser, simultaneamente, um recurso e um meio para produzir e dar significado às aprendizagens. Neste sentido, não basta abordar temas interessantes, mas sim, temas que partam dos conhecimentos dos formandos. Quando assim acontece, o tema de vida é representativo da maioria dos formandos que compõem o grupo, pois realçam a forma de ser e de estar como indivíduos singulares perante o colectivo.

O tema de vida pode estar relacionado com a realidade local ou com problemas individuais, sociais, políticos ou culturais. Ainda na perspectiva de Torres et al,

“Este estudo da realidade, portanto, pretende ser um primeiro passo para envolver educadores e educandos num processo de leitura crítica do seu mundo e deve fazer parte de um esforço contínuo no sentido de «estudar e aproximar situações concretas do conhecimento que pode explicar [essas situações] e ajudar a superá-las»” (p. 232).

Contudo, o princípio de que a escolha do tema de vida parte exclusivamente dos formandos nem sempre é aplicado, atendendo, muitas vezes, às características dos grupos e às orientações, nomeadamente do referencial de competências - chave das diferentes áreas de competência.

Após a escolha do(s) tema(s), o grupo une-se por um objectivo comum e para dar conteúdo e resposta a problemas pertinentes. Mediante as actividades integradoras, propostas, os formadores das diferentes áreas do conhecimento devem contribuir para o processo de aprendizagem e de desenvolvimento de competências dos adultos formandos, utilizando tarefas específicas e interdisciplinares que têm a ver com o tema de vida. “A *interdisciplinaridade* refere-se ao conceito de que o currículo não deve

*dividir o conhecimento em disciplinas separadas, mas que todo o conhecimento está inter-relacionado*” (Torres et al, p. 232). Pretende-se assim, alterar a prática tradicional de isolar “disciplinas” ou conteúdos, não deixando de respeitar a especificidade de cada uma delas.

É, portanto, da responsabilidade de cada formador, na sua área de competência, planificar as suas sessões contribuindo para uma visão da aplicabilidade da sua “disciplina” no contexto real.

Desta forma, os profissionais de educação de adultos possibilitam ao formando a demonstração e a evidência dos conhecimentos, das competências e das experiências adquiridas durante longos períodos e em diversos contextos, incluindo situações de aprendizagem não - formal e informal. Os métodos e as tarefas a desenvolver pelos adultos nas diversas áreas do conhecimento podem evidenciar aptidões e competências que possam ter passado despercebidas aos próprios indivíduos e que estes podem oferecer aos empregadores.

Tendo em conta que o adulto formando, em interacção com outros, revela as suas concepções e evidência as suas competências, torna-se difícil quantificar o nível em que este se encontra. O seu desempenho tem muito a ver com as características da situação em que este está envolvido ou do instrumento que está a ser utilizado. Por este motivo, a avaliação num contexto de um curso EFA, é contínua e integra todo o processo formativo ao longo dos 15 meses de formação.

Por exemplo, numa situação de debate ou de confronto, o modo como o adulto é interrogado ou interpelado pode gerar variações significativas nas suas respostas. As questões que se lhe colocam conduzem-no por vezes a reflectir e a evoluir durante a própria avaliação da resposta a dar.

Muitas vezes, a inquietação de poder vir a fazer figuras ridículas ou dizer coisas menos interessantes, pode ser a causa de um rendimento pobre e pode confirmar ao adulto formando, com baixa auto - estima, que este desenvolveu poucos conhecimentos numa determinada área. Olhares preocupados, corar face a uma questão e as vozes hesitantes, são manifestações de que os formandos não confiam nas suas próprias aptidões e capacidade de decisão e argumentação. Num teste escrito, a formulação da questão pode, igualmente, levar a interpretações diversas e muito diferentes do problema, levando, segundo os casos, ao sucesso ou insucesso.

Neste sentido, é também essencial que se desenvolvam novas metodologias de avaliação que transmitam, de forma detalhada, não só se o formando adquiriu um

determinado saber ou competência, mas também como aprendeu e do que é capaz de fazer, em diferentes contextos. Assim, a organização, o levantamento e a análise de instrumentos representativos dessas aprendizagens, nos diferentes percursos da vida do adulto, revelam aspectos muito mais interessantes sobre as competências e potencialidades do adulto formando do que a atribuição de uma nota. Desta forma, é da responsabilidade dos formadores, depois de conhecerem o grupo com quem trabalham, pedir aos formandos para desenvolverem tarefas que exijam mais reflexão e espírito crítico.

Face também às crescentes exigências do mercado de trabalho, e uma vez que os trabalhadores têm de aumentar as suas competências sociais, pessoais e profissionais, também é importante criar formas de disponibilizar e reunir informação sobre as características dos conhecimentos prévios dos alunos. Para se apelar à participação e à autonomia dos formandos é preciso conhecer as suas dificuldades e pontos fortes.

Assim, o módulo designado aprender com autonomia, assegurado pelo mediador, está organizado de forma a estimular o desenvolvimento dessas competências pessoais e sociais consideradas necessárias e essenciais para que *“os indivíduos ao longo das suas vidas, possam desenvolver uma aprendizagem autónoma e assim agir sobre os seus próprios projectos de vida”* e *“possam perspectivar o seu percurso pessoal e profissional de modo activo e autónomo”* (Alves e Grilate, 2002, citados por Ávila, 2008, p. 276).

É importante que, antes da realização de uma tarefa, os adultos identifiquem as competências necessárias para a sua execução. Todo o feed - back que estes possam ter do formador no decorrer da actividade, melhor estes se auto e co-avaliam, podendo identificar e corrigir possíveis erros ou incorrecções. Este diálogo entre formando - formando e formandos - formador, deve ser encarado como algo integrado no processo de formação. Segundo Pinto,

“quanto mais o aluno perceber (de uma forma interiorizada) o seu estado, mais fácil será envolver-se na sua superação. Mas por outro lado, quanto mais o professor perceber os seus alunos e perceber-se no seu funcionamento pedagógico melhor conseguirá construir situações pedagógicas adequadas aos seus alunos.” (p. 6)

No sentido de dar continuidade a este modelo de educação e formação, e por valorizar as necessidades pessoais e profissionais de cada adulto e dar uma resposta formativa certificada de nível básico a um elevado número de pessoas que não possui a



escolaridade mínima e obrigatória pensou-se, segundo a Iniciativa Novas Oportunidades da ANQ, I.P. (2007), alargar este modelo de educação e formação de adultos aos jovens adultos que, a dada altura, abandonaram ou interromperam os seus estudos e que por esse motivo, não completaram o ensino secundário integrados em sistemas educativos regulares.

Tendo já ingressado no mercado de trabalho, estes adultos ou jovens adultos, possuem experiência profissional e apresentam um perfil adequado a este tipo de oferta de qualificação, pois um plano de educação e formação de adultos de nível secundário implica uma evolução no grau de complexidade das competências e saberes a desenvolver.

Assim, alargando-se ao nível secundário os processos de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências, alargam-se também as ofertas dos Cursos de Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário (Cursos EFA – NS), com a obtenção de uma dupla certificação, escolar (12º ano de escolaridade) e profissional.

Esta dupla certificação, que resulta da articulação entre as componentes da Formação de Base e da Formação Profissional ou Tecnológica, é regulada e certificada em função do Referencial de Competências – Chave para a Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário no que diz respeito à Formação de Base e segundo os restantes referenciais disponíveis no Catálogo Nacional de Qualificações, correspondentes ao nível 3 de Formação Profissional, para a definição da área da Formação Tecnológica.

Segundo as orientações pedagógicas e processuais de implementação dos Cursos EFA- NS, os CNO, constituem-se como a estrutura de acolhimento dos adultos que se inscrevem e, mediante a realização de um diagnóstico, definem o perfil, as motivações e as necessidades formativas e de certificação de cada adulto. Este procedimento resulta no final, para um encaminhamento dos candidatos para um processo de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (RVCC) – Nível Básico ou Secundário ou para uma oferta educativa e/ou formativa mais ajustada ao adulto em questão.

Segundo Gomes e Rodrigues (2007),

“sempre que as necessidades de formação sejam significativas e se enquadrem num perfil de formando para um Curso EFA- NS, o CNO deverá encaminhar esses candidatos, após a realização do processo de reconhecimento e validação de competências (RVC), para a entidade na qual o CNO está inserido. (...) A entidade formadora constituirá então um currículo adequado, definido de acordo

com o processo de RVC realizado e com as respectivas Unidades de Competência validadas” (p. 9).

Para garantir uma articulação eficaz entre o processo de RVC e os percursos formativos definidos a partir do diagnóstico e do perfil de cada formando, os Cursos EFA - NS, apresentam uma nova área de formação designada por Área de Portefólio Reflexivo de Aprendizagem (Área de PRA).

Igualmente aos Cursos EFA - Nível Básico, os Cursos EFA – NS estão estruturados de modo a permitir que o modelo de formação e o Referencial de Competências – Chave de nível secundário se adaptem e vão ao encontro dos projectos de vida, pessoais e profissionais de cada adulto.

Tendo em conta a diversidade cultural, social e profissional, o formador deve trabalhar segundo uma metodologia de diferenciação pedagógica, respeitando diferentes ritmos e intenções de aprendizagem, que se encontram num mesmo grupo e numa mesma estrutura modular de formação, que resultou da construção curricular feita a partir do processo de RVC.

Neste sentido, segundo os princípios orientadores, a organização das tarefas curriculares de um Curso EFA – NS, deverá recorrer a actividades integradoras, *“convocando competências e saberes de múltiplas áreas do saber, que se interseccionam, funcionando em conjunto para concretizar a resolução de problemas, gradualmente mais complexas, implicando e gerando uma atitude activa no desenvolvimento de aprendizagens significativas para os formandos”*(Gomes & Rodrigues, 2007, p. 15) .

Identicamente ao que foi referido para os Cursos EFA – NB, a avaliação num Curso EFA - NS é contínua e deve ser feita de modo a permitir ao adulto formando reflectir sobre os percursos e aprendizagens efectuados de modo contextualizado. Neste sentido, ganha especial importância o Portefólio Reflexivo de Aprendizagem pois este documentará as evidências das competências que se vão trabalhando em cada percurso.

### **1.3. Noção de Competência**

Muito se tem falado sobre os percursos e experiências pessoais, sociais e profissionais dos sujeitos ao longo da vida e como estes contribuem para o desenvolvimento de capacidades e saberes úteis ao crescimento individual e da

sociedade. Neste sentido, importa clarificar alguns aspectos relativamente ao conceito de competência.

Muitos autores defendem que as competências resultam das aprendizagens que se fazem ao longo da vida, mas outros consideram que estas estão em permanente construção. Segundo Oliveira (1995, citado por Simões, 2008), as competências são um *“fenómeno dinâmico, multidimensional e complexo, incorporado pelos indivíduos a partir dos sistemas sociais em que estão inseridos e que articulam, de modo coerente, as esferas do ensino, formação e produção com o sistema de relações profissionais”* (p. 10).

Neste sentido, o desenvolvimento de competências e o processo de reconhecimento e certificação das competências são alvo de muitas reflexões, pois são as competências que permitem uma interacção eficaz entre os sujeitos e o mundo e levam ao desenvolvimento de novas aprendizagens, realçando as potencialidades de cada um enquanto agentes activos. Na perspectiva de Perrenoud (2000), competência não significa mais do que *“a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações, etc) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações”*.

No campo educacional, a noção de competência tem sido explorada e tornou-se a ferramenta em torno da qual a formação de adultos se tem organizado.

A educação e formação de adultos centra-se nos sujeitos e nas aprendizagens adquiridas ao longo da vida, focando as competências como aptidões que estes desenvolvem *“numa perspectiva de valorização do individuo em toda a sua amplitude no âmbito de um conjunto de saberes utilizados em situações concretas, considerando os campos informais pelo qual o sujeito passa”* (Januário, 2006, p. 67).

À medida que os adultos reciclam os seus conhecimentos e vivem novas experiências, tornam-se capazes e desenvolvem aptidões que servem como um instrumento que lhes permite enfrentar uma situação problema, mobilizar conhecimentos e superar os problemas que vão surgindo transformando, dessa forma, as suas competências. Ou seja, é a prática dos indivíduos num determinado contexto (seja ele de natureza formal ou informal) que se constitui como uma característica essencial da competência. Como afirma Januário, (2006), *“fortemente impregnada de uma noção de saber fazer, a competência não se esgota na acção, no entanto é inegável que é aí que ela surge e pode ser avaliada/julgada”* (p. 35).

A competência constrói-se, sobretudo, no indivíduo através dos diferentes contextos pessoais, sociais e profissionais, articulando as aprendizagens desenvolvidas em cenários de educação formal, não formal ou, até mesmo, informal. Neste sentido, e tal como afirma Simões (2008), é importante ser estimulada nos sujeitos a vontade de aprender a aprender e a autonomia da aprendizagem, tornando-os capazes de adquirir novos conhecimentos, saberes e atitudes em qualquer contexto.

Apesar da competência ser apreciada na acção de uma determinada situação e num determinado contexto, segundo Ávila (2008), é importante ter presente que o conceito de competência “*não é redutível a um mero conjunto de comportamentos ou práticas*” (p. 93). De acordo com algumas perspectivas teóricas, e segundo a autora, “*a competência remete sobretudo para a dimensão “interna” e não apenas, como por vezes parece ser sugerido, para a externa*” (p. 93)

Contrariando a ideia reducionista do que significa ser competente, não chega observar o desempenho dos sujeitos na resolução de tarefas e analisar os resultados obtidos. Tal como afirma Januário (2006), “*a ênfase no produto final, minimiza a consideração do conceito nas suas dimensões cognitiva, relacional e sócio-afectiva, igualmente importantes para a sua compreensão*” (p. 32).

Segundo Le Boterf (1998), “*cada pessoa constrói um esquema operativo que lhe é próprio, que lhe permite realizar com competência uma família de actividades*”(p. 23). Nesta perspectiva, podemos concluir que não existe uma forma única para se resolver um problema e que dois sujeitos podem ser igualmente competentes na sua resolução.

Tendo em conta que os indivíduos são seres sócio – históricos integrados numa determinada cultura, estes possuem “*um conjunto de valores e significados, de modelos socialmente partilhados que o orientam na sua acção*” (Boterf, 1998, citado por Simões, 2008, p. 24). É neste sentido que, historicamente, se define a competência como sendo um “*saber em acção*”. Estes saberes são constituídos por um conjunto de conhecimentos e recursos que se combinam e transferem, no sentido de dar resposta às necessidades de uma determinada situação num determinado momento. Nesta perspectiva, Chomsky (1969, citado por Ávila, 2008), distingue competência de desempenho:

“a primeira corresponde a um conjunto de regras, não observáveis, nem acessíveis à consciência do sujeito, nas quais reside a possibilidade de desenvolvimento da linguagem; o segundo remete explicitamente para os comportamentos, ou seja, para o uso e expressão da linguagem” (.pp. 93-94).

As mudanças sociais e os avanços tecnológicos exigem uma permanente adaptação dos sujeitos ao mundo nas suas mais variadas vertentes. Cada vez mais, exige-se aos cidadãos que actualizem e reciclem os saberes e as capacidades para, rapidamente, darem resposta aos desafios e problemas com que se deparam. Assim, os sujeitos agindo e reflectindo sobre as suas atitudes, não só se envolvem na acção como também testam os seus conhecimentos.

A articulação das novas experiências com as anteriores são, segundo Simões (2008), uma forma de “*construir uma formação organizada, estruturada e coerente*” (p. 11). Assim, “*numa reflexão retrospectiva sobre a acção, o sujeito formaliza as competências implícitas produzidas na acção e transforma-as em saberes de acção numa lógica de reflexão sobre acção*” (Januário, 2006, p. 52). Contudo, trata-se de um processo complexo que exige uma grande disponibilidade cognitiva por parte dos sujeitos mas que lhes permite desenvolver capacidades mais complexas e reunir um conjunto de saberes prontos a ser utilizados.

Hoje, o conceito mantém-se e Pires (2002) define competência como sendo “*uma capacidade de pôr em prática numa determinada situação...um conjunto de conhecimentos, de comportamentos, de capacidades e de atitudes que podem ser decomponíveis em saberes (saber), saber fazer e saberes ser ou estar*” (p. 263). Esta abordagem salienta claramente o facto de que a capacidade para identificar a natureza dos problemas é fundamental, assim como o apelo aos conhecimentos previamente adquiridos quer na escola, quer numa outra situação de vida, experienciada pelo sujeito.

Remetendo novamente à educação e formação de adultos e, tendo em conta que esta apela às aprendizagens desenvolvidas ao longo da vida e centra-se no indivíduo enquanto agente em interacção com os outros e com o mundo, as competências surgem, segundo Stroobants (1998, citado por Ávila, 2008), “*como um potencial, enquanto recursos individuais escondidos, susceptíveis de serem desenvolvidos através da formação ou serem transferidos de uma situação para outra*” (p. 94).

Na formação de adultos, ao procurar integrar o sujeito com as suas experiências de vida e a capacidade deste em produzir o desenvolvimento de si próprio, é fundamental ter em conta que, “*as competências podem, e devem, ser entendidas enquanto “disposição para a acção” e não meramente como um conjunto de comportamentos atomizados; são habitus, ou “esquemas de acção”*” (Ávila, 2008, p. 94).

São os factores intrínsecos aos sujeitos, tais como a intencionalidade e a motivação dos indivíduos face a diferentes situações, que contribuem, segundo Le Boterf (1995), para o desenvolvimento de competências. Esta noção salienta o facto de que, sendo a competência uma característica que cresce na pessoa e com a pessoa em vários momentos, é necessário procurar e criar circunstâncias propícias para a sua manifestação, através de actos e/ou comportamentos. Segundo Ávila (2008), tal requer que as competências “*sejam avaliadas a partir do exterior, tornando-se objecto de formalização, sob a forma de listas, cartas, portefolios ou referenciais, onde são retraduzidas em capacidades de acção gerais ou particulares*” (p. 94).

Esta nova orientação curricular, implementada em vários países, vem valorizar não apenas a transmissão de conhecimentos e saberes, mas também a sua utilização, ou mobilização. Os saberes adquiridos/desenvolvidos em contextos de educação/formação formal, embora tenham um papel importante na construção das competências, tornaram-se insuficientes e limitadores sem o recurso às experiências de vida dos sujeitos. Tal como afirma Perrenoud (2003),

“os currículos orientados apenas para os saberes tenderão a não questionar, nem arriscar reflectir sobre o modo de articulação e mobilização dos conhecimentos, ou sobre a forma como os saberes “se constroem, se conservam, se articulam, se transferem, se generalizam, se esquecem ou se enriquecem” (pp. 10-11, citado in Ávila, 2008, p. 96).

A articulação entre os seus adquiridos, as suas experiências de vida, o seu sistema de valores, o meio e a cultura são indispensáveis e determinantes na construção da imagem que os sujeitos têm de si próprios e do mundo. É nesta perspectiva da combinação sócio – histórica dos sujeitos com a mobilização de saberes, que se apresenta o resultado final e se tem noção da forma como este desenvolve as suas actividades. Segundo Perrenoud (2003), “*uma abordagem por competências não pretende mais do que permitir a cada um aprender a utilizar os seus saberes para actuar*” (p. 17, citado por Ávila, 2008, p. 99).

A forma como os adultos se apropriam, transformam e operacionalizam a informação e os conhecimentos que adquiriram/desenvolveram em diferentes momentos e em diferentes contextos, vão permitir que, em tempo útil, evidenciem as suas competências e a gestão que fazem no sentido de se tornarem cada vez melhores e mais capazes em diversas áreas. Tal como afirma Almeida (2003, citado por Januário, 2006),

*“transferir recursos é gerir competências”* e estas serão tão mais transferíveis quanto mais abrangente for a sua aplicabilidade.

#### **1.4. Competência Matemática**

Ser activo na sociedade, na era do conhecimento e das tecnologias, passa por interpretar e compreender a realidade. Neste sentido, a matemática tem um papel fundamental na formação da cultura científica e humanística pois fornece instrumentos teóricos e práticos de interpretação e compreensão mais profunda.

O problema da educação matemática nos adultos prende-se em saber se os professores ou formadores devem ‘ensinar’ matemática nas escolas e centros de formação e a todos os adultos que procuram, hoje, certificação em cursos EFA, ou se devem, por outro lado, ‘educar’ matematicamente todos os cidadãos, perspectivando, desta forma, uma sociedade mais aberta, esclarecida, reflexiva e crítica.

É do conhecimento geral que a matemática está presente em quase todas as actividades do quotidiano, sendo do senso comum que toda a sociedade foi construída de acordo e segundo as regras de modelos matemáticos. Desta forma, a matemática serve não só como instrumento para a resolução de problemas simples do dia-a-dia e para compreender o mundo que nos rodeia, como serve também como uma linguagem própria e rigorosa de transmissão de informação.

A sua presença está implícita em diversas actividades e de várias maneiras com diferentes graus de dificuldade. Desta forma, e adoptando a perspectiva de Fonseca, (2005),

“torna-se cada vez mais evidente a necessidade de contextualizar o conhecimento matemático a ser transmitido ou construído, não apenas inserindo-o numa situação problema ou numa abordagem dita ‘concreta’, mas buscando suas origens, acompanhando sua evolução, explicitando sua finalidade ou seu papel na interpretação e na transformação da realidade com a qual o aluno se depara e/ou de suas formas de vê-la e participar nela” (p. 54).

No limiar do término da primeira década do século XXI e, tendo em conta a sociedade em que vivemos e os fenómenos sociais, políticos e financeiros a que assistimos, é importante formar cidadãos capazes de pensar criticamente e intervir no quotidiano utilizando ferramentas conceptuais e operatórias que permitam resolver os problemas com que se deparam na vida pessoal, social e profissional.

Segundo o Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais do Ministério da Educação - Departamento de Educação Básica (2001), é importante ter em conta a organização dos saberes matemáticos considerados essenciais para o desenvolvimento dos indivíduos de forma a que seja visto *“como um contributo, a par e em articulação com outros, para a promoção de competências gerais”* (p. 58).

Assim, uma educação matemática não passa simplesmente por transmitir factos matemáticos e técnicas produzidas por matemáticos mas sim estimular o uso da matemática como *“um dos recursos estruturantes do pensamento, da reflexão e da acção”* (Matos, p. 2).

Desde 2001, que no contexto da educação e formação de adultos, se optou por designar a matemática por matemática para a vida e, segundo o referencial de competências – chave – nível básico esta *“tem um valor instrumental inquestionável na resolução dos problemas do quotidiano desde os mais elementares até aos mais complexos. Além disso, muitas das actividades profissionais recorrem frequentemente ao desempenho de tarefas matemáticas”* (p. 71).

Pensou-se, portanto, num modelo de educação matemática que incentiva ao desenvolvimento da capacidade de descobrir os modelos matemáticos existentes na realidade, percebe-los e saber lidar com eles. Neste sentido, os aspectos mais importantes são sem dúvida pensar e raciocinar matematicamente e ser capaz de usar a informação na resolução de qualquer problema, pois embora certos aspectos da sua resolução possam ser feitos com recurso às novas tecnologias, cabe ao indivíduo problematizar a situação, no sentido de decidir quais as técnicas, algoritmos ou processos que são necessários aplicar.

O desenvolvimento e aperfeiçoamento de competências matemáticas torna-se assim indispensável, sendo que a preocupação fundamental é saber mobilizar conhecimentos e processos matemáticos que resultem com sucesso e saber que atitude tomar face a uma situação problema.

Contrariamente à ideia reducionista de alguns anos, hoje não chega saber fazer contas para se ser matematicamente competente, muito embora os números e o sistema de numeração sejam a base para o desenvolvimento de competências. Como afirmam Abrantes, Serrazina e Oliveira, (1999),

*“...aprender procedimentos de cálculo isolados, só por si, não promove o contacto dos alunos com as ideias e os modos de pensar fundamentais de matemática e não garante que eles sejam capazes de mobilizar os conhecimentos*



relevantes quando tiverem que enfrentar mesmo as situações problemáticas mais simples surgidas num contexto diferente.” (p. 18)

Nesta linha de raciocínio, ser matematicamente competente envolve muito mais que a competência de cálculo se a entendermos como sendo, ela mesma, um meio para a compreensão da realidade. Neste sentido, e na perspectiva de Morais (2004), as pessoas são matematicamente competentes se tiverem em conta, não só “*as formas de raciocínio que utilizam*” (p. 6), como também o processos e procedimentos utilizados no “*desenvolvimento da vida diária*” (p. 6).

Para além das muitas e diferentes formas de raciocínio que se podem considerar em cada sujeito, este autor salienta como formas fundamentais de raciocínio matemático o raciocínio indutivo, o dedutivo e o comparativo.

Uma componente essencial da formação matemática é não só compreender os números e as operações mas também desenvolver a capacidade de usar essa compreensão para produzir novos conhecimentos e relações entre ideias matemáticas, tanto entre diferentes temas de matemática como no interior de cada tema, e ainda de relações entre ideias matemáticas e outras áreas de aprendizagem como a música, a arte, a literatura, a natureza e a tecnologia.

Assim, ser matematicamente competente é, segundo Matos (2009), algo que se exerce,

“(i) na acção e reflexão das pessoas com modelos matemáticos – modelação matemática, (ii) na acção crítica com representações matemáticas para comunicar usando modelos matemáticos como elementos de mediação das relações com problemas e situações, e (iii) no uso e adaptação de artefactos matemáticos para elaborar resultados, reflectir e comunicar” (pp. 3 e 4).

Uma vez mais, para uma sociedade feita de constantes mudanças sociais e tecnológicas e onde a informação surge de qualquer lado e a qualquer hora, a Mathematical Sciences Educational Board (2000/2001), sugere que é importante desenvolver modos de pensamento distintos que incluem: a modelação matemática, representando fenómenos do mundo real por construções mentais, frequentemente visuais ou simbólicas, que capturam aspectos importantes e úteis; a abstracção e a optimização no sentido de procurar a melhor solução; perguntar “e se” e explorar todas as possibilidades; análise lógica, procurando a partir de princípios primitivos explicar fenómenos observados; inferência dos dados, raciocinando a partir de dados, de premissas, de gráficos, de fontes incompletas e inconsistentes e o uso de símbolos.

Para a sua operacionalização e para construir uma educação matemática sólida e geradora de competências matemáticas, é preciso reflectir no currículo e nos conteúdos que valorizamos e elogiar as *“atitudes dos alunos e os procedimentos construídos continuamente no processo de aprender a aprender”*. (Bairral e Carpi, 2002, p. 1). No contexto da educação de adultos é importante ter em conta o que cada um já sabe, como aprendeu e, em particular, como aprendeu matemática, revelando as formas de representação matemática e quais os artefactos matemáticos utilizados.

A Escola, enquanto instituição, ensina formas de conhecimento matemático e de pensar matematicamente.

“Tradicionalmente os currículos em matemática na escola básica e secundária são definidos tendo como eixos estruturantes áreas clássicas da matemática tais como Geometria, Álgebra, Estatística, fazendo passar aos professores e aos alunos a mensagem de que esses são os elementos que constituem o domínio de trabalho. Trata-se efectivamente de uma matemática escolar” (Matos, p. 7).

Mas, tal como afirmam Fernandes e Matos, (2004), existem outras formas de desenvolver um pensamento matemático que não passa por uma aprendizagem escolar. Aprender e fazer matemática é mais do que *“ouvir do professor um conjunto de factos, regras e procedimentos, ler no livro as partes destacadas e, de uma maneira geral, ser capaz de chegar, perante um exercício, à resposta certa”* (Frank, 1992, p. 1).

Hoje, acompanhar os desenvolvimentos científicos e tecnológicos e usar o computador e a calculadora, exige muito mais dos sujeitos e influencia a natureza das competências exigidas pois permitem que sejam explorados e resolvidos problemas reais despendendo de menos tempo, mas proporcionando ao utilizador a tarefa de conduzir um processo complexo em que os cálculos são meios para alcançar outros fins que não o da sua simples realização. Por outro lado, a utilização da Internet possibilita o acesso rápido à informação, sendo um meio de comunicação e partilha de informação que no passado não existia.

O enriquecimento individual e/ou colectivo no domínio da Matemática surge quando os sujeitos são capazes de, numa primeira fase, observar, identificar um problema e levantar hipóteses tornando-se críticos e confiantes. *“Ser matematicamente competente na realização de uma determinada tarefa implica ter não só os conhecimentos necessários como a capacidade de os identificar e mobilizar na situação concreta e ainda a disposição para fazê-lo efectivamente”* (Abrantes, Serrazina e Oliveira, 1999, pp. 21, 22).

Numa situação de formação, os adultos revelam muitas das suas concepções sobre o mundo e desenvolvem actividades utilizando muitos dos conhecimentos que têm e das experiências vividas. *“Na verdade, o aluno dá significado às coisas a partir daquilo que sabe, de toda a sua experiência anterior, e não necessariamente a partir da lógica interna dos conteúdos ou do sentido que o professor atribui às mesmas coisas.”* (Abrantes, Serrazina e Oliveira, 1999, pp. 23, 24).

Os problemas com que os adultos se deparam ao longo das suas vidas, baseados em situações do dia – a – dia, obrigam estes a desenvolverem processos de resolução que diferem de sujeito para sujeito mas que necessitam, igualmente, de conhecimentos matemáticos. Assim, contrariamente ao que acontece com os problemas cuja natureza é puramente matemática, estes têm origem numa situação real e traduzem-se em modelos matemáticos por forma a tornarem-se mais simples e cuja resolução, segundo Eterno (s/d), *“pressupõe a concretização de determinados objectivos que são característicos das várias fases do processo de modelação”* (p. 2).

Dependendo do meio social em que se inserem os sujeitos e da história de vida de cada um, assim se interpreta a situação problema e se cria o modelo. As experiências de vida de cada um reúnem, para além de outras coisas, um conjunto de experiências de um trabalho sistemático de matemática extra escolar pois, *“estão permeadas de relações aritméticas, algébricas e geométricas”* (Domite e Mesquita, 2003, p. 2). São estas experiências que possibilitam o desenvolvimento de modos de pensar matemática e permitem que se coloquem novas questões ao mesmo tempo que se toma consciência do tipo de questões que caracterizam a matemática. *“... A ausência de elementos da resolução de problemas ou de hábitos de pensamento é muitas vezes, um obstáculo intransponível para se adquirirem mesmo as competências usualmente consideradas mais básicas”* (Abrantes, Serrazina e Oliveira, 1999, p. 22).

As aprendizagens que decorreram da vivência escolar permitem aos sujeitos lidar com os símbolos e com a linguagem formal da matemática. São ensinadas técnicas de descodificação e de tradução desses mesmos símbolos para a língua materna e existe um tratamento e uma utilização de afirmações e expressões matemáticas onde se incluem as fórmulas. Mas, estudar e reproduzir procedimentos um cem número de vezes não chega para ser significativo e produzir uma verdadeira aprendizagem e um desenvolvimento efectivo de competências matemáticas. Segundo Matos, o *“conhecimento é um produto emergente da acção e da interacção da consciência humana e da realidade. Através da acção e reflexão, interagindo dialecticamente para*

*recriar a percepção e descrição da realidade, criam-se práticas que envolvem aprendizagens de modo natural”* (p. 5).

Numa determinada actividade, a matemática não surge na forma como nos é apresentada na escola pelos professores, mas surge nas ferramentas e artefactos que utilizamos para desenvolver a prática. Como definiu Wenger et al, (2002), *“A prática é o conjunto de estruturas, ideias, instrumentos, informação, estilos, linguagem, histórias e documentos que os membros da comunidade partilham”* (p. 29). Neste sentido, e seguindo a linha de pensamento de Domite e Mesquita, (2003), é importante perceber as necessidades individuais e as do grupo, se for esse o caso, e procurar compreender as diferentes formas de superá-las.

Como já foi referido, a competência matemática reflecte-se, também, na forma como resolvemos os problemas, quer estes sejam colocados por nós mesmos, quer sejam colocados por outros e de diferentes formas. A diferença faz parte da condição humana e, como tal, o conhecimento manifesta-se segundo essas diferenças. *“... Em situações muito diferentes e recorrendo a objectos matemáticos distintos, a competência matemática está relacionada com esta tendência para “ver” a estrutura abstracta por detrás daquilo que observamos”* (Abrantes, Serrazina e Oliveira, 1999, p. 40), e com a forma como exprimimos, quer por escrito quer oralmente, as conclusões a que chegamos.

É ainda na prática que surge a possibilidade de analisar e construir modelos matemáticos de acordo com a área em que se insere essa mesma prática, de descrever e de produzir conhecimento através de pensamentos formais e informais, baseados na intuição. É também mediante os contextos que, segundo PISA (2003), define como literacia matemática a capacidade individual para identificar e compreender o papel que a matemática desempenha no mundo, para fazer julgamentos fundamentados e para usar e envolver-se com a matemática, de forma a ir ao encontro com a sua vida individual, como sendo um cidadão construtivo, preocupado e reflexivo<sup>1</sup>.

Saber Matemática é ‘fazer’ Matemática, o que significa que o processo de aprendizagem requer uma participação activa do sujeito em tarefas que têm propósitos e finalidades, não reduzindo o saber matemático ao domínio de conceitos e de processos.

---

<sup>1</sup> Tradução do original “...Pisa, defines mathematical literacy as”...na individual’s capacity to identify and understand the role that mathematics plays in the world, to make wellfounded judgements and to use and engage with mathematics in ways that meet the needs of that individual’s life as a constructive, concerned and reflective citizen” (OECD, 2003).

Há uma clara valorização do saber - fazer, para além do saber - saber, tendo em conta que esta é transversal a outras áreas do saber e que é imprescindível para a tomada de consciência da formação ao longo da vida, com vista a enfrentar mudanças profissionais e adaptações às inovações científicas e tecnológicas. Neste sentido, e respeitando as competências previamente adquiridas, os formandos terão de desenvolver competências que incidam na resolução de problemas no raciocínio e na comunicação, o que implica a confiança e a motivação pessoal para fazê-lo.

É extremamente importante basear não só a educação e formação de adultos às experiências de vida de cada um e na realidade que os envolve, como também ajudá-los a criar modelos matemáticos contrastando-os com a realidade ou problema que se pretende modelar.

Existem várias abordagens de ensino/aprendizagem da matemática mas, quando se trata de metodologias eficazes no desenvolvimento de competências, há que conciliar várias concepções metodológicas e não privilegiar um determinado método em relação a outro. O desenvolvimento de competências matemáticas envolve um processo mais ou menos lento e ao longo de toda a vida. Por isso, ao definirem-se competências deverá prever-se um percurso para o seu desenvolvimento, o que implica definir diferentes patamares ou sub - competências de uma mesma competência.

Importa não esquecer as características do público-alvo, os recursos disponíveis (carga horária, materiais auxiliares, dimensão dos grupos, etc.), e implementar metodologias activas, centradas essencialmente nos sujeitos e no nível geral de preparação que estes têm. *“Materiais manipuláveis e modelos de representação contribuem para a integração dos processos na rede conceptual, isto é, para uma compreensão consistente. Além disso, facilitam a comunicação, ao permitir que os alunos falem de objectos concretos quando explicam os seus raciocínios”* (Abrantes, Serrazina e Oliveira, 1999, p.47).

As actividades devem ser significativas, para que se apele às experiências vividas pelos adultos. Uma metodologia baseada em tarefas integra processos de trabalho que são eles próprios promotores do desenvolvimento de competências ao nível da matemática, a nível pessoal e social. Contudo, o grau de complexidade das tarefas não podem tornar-se, para os sujeitos, problemas aos quais estes não conseguem responder, nem são capazes de resolver, usando apenas os conhecimentos que têm.

Segundo Frank (1992),

“um aluno para quem a matemática é um conjunto de exercícios pode (desde que tenha aprendido uma colecção de factos, regras e procedimentos) ser totalmente bem sucedido na obtenção rápida de respostas a exercícios. O seu rendimento pode convencer o observador de que está perante um bom aluno em matemática.” (p. 2)

Após o envolvimento dos adultos nas actividades e de reflectirem sobre elas, estes apropriam-se de novos conhecimentos que lhes permitem desenvolver novas competências. Como já foi referido atrás, a ausência de elementos de compreensão, raciocínio e resolução de problemas da vida real nas actividades, pode ser responsável por grande parte das dificuldades que muitos sentem em realizar procedimentos, aparentemente simples.

Desta forma, tirar partido de tudo o que se aprende ao longo de toda a vida é fundamental e, ser-se matematicamente competente, é a chave para a compreensão e acompanhamento da era tecnológica. Como se afirma no referencial de competências – chave de educação e formação de adultos, (nível básico), da área de Matemática para a Vida, (2001) “*a educação é, pois, um longo processo de vida de que a escolaridade é apenas uma parte. A escolaridade, básica, secundária ou superior, que não prepara para uma continuada educação, falha redondamente*”(p. 71).

Nesta linha de raciocínio baseia-se, portanto, a educação e formação de adultos, pois foca a matemática no que é essencial e aplica-a mediante a sua utilidade. Em alguns casos, os adultos, podem até resolver problemas sem recurso a um modelo matemático propriamente dito, mas tal, só se sabe à medida que estes vão resolvendo ou desenvolvendo o seu raciocínio no decorrer das actividades. Deve-se, pois, discutir todo o processo de resolução do problema e não focar apenas o resultado numérico final. Tal como afirma Frank (1992), “*se um aluno usa uma estratégia razoável na resolução do problema ele não deverá ser penalizado por obter uma resposta final incorrecta*” (p. 3).

Comunicar em matemática, utilizando a língua portuguesa e a linguagem matemática é fundamental não só para a comunicação e compreensão dos problemas em si, como também para a partilha de estratégias para a resolução dos mesmos.

Estas representações matemáticas permitem, não só, ajudar os adultos a envolverem-se no raciocínio matemático, a “*utilizar uma linguagem simbólica de natureza matemática*” e a trabalhar sobre problemas que surgem das suas experiências de vida, como também e sobretudo, sobre questões que, embora não afectem directamente a vida do adulto, sejam estimulantes. Segundo Mason (1996), “*um dos*

*mais amplos objectivos da educação deve ser, certamente, a estimulação dos estudantes para colocarem perguntas e para aprenderem o suficiente sobre os vários modos disciplinados de investigação, de forma a saberem onde procurar assistência no futuro”* (p. 5).

Não é uma tarefa fácil, tendo em conta que esta depende muito do trabalho do professor/formador e da sua competência matemática. Não chega saber as respostas correctas para os exercícios e problemas que propõe mas, *“ser capaz de obter uma conjectura plausível, de saber como especializar, generalizar e explorar em torno da questão, talvez alterando-a um pouco, ou mesmo drasticamente, até que se possam realizar alguns progressos”* (Mason, 1996, p.7).

É importante referir ainda que tanto a capacidade de criar modelos matemáticos como a representação matemática, implicam a utilização de artefactos matemáticos com diferentes níveis de complexidade. Estas três componentes são aquilo a que Matos (2009) define como sendo *“geradoras de indicadores de competência matemática”* (p. 4).

Assim, propor no módulo de matemática, denominada para a vida, a resolução de problemas de resposta aberta é dar espaço a que os adultos formulem e coloquem questões e também que atribuam significado e valor ao que já sabem, possibilitando-lhes um desenvolvimento conceptual. Este princípio sugere também que os adultos tenham oportunidade de criar modelos matemáticos relativos a uma dada situação ou problema, de forma a serem capazes de *“descrever e analisar essa situação de um ponto de vista matemático”* (Matos, 2009, p. 4).

Tal como este autor defende, *“o essencial da competência matemática reside no uso crítico de modelos, representações e artefactos e não apenas no conhecimento de elementos dos sistemas matemáticos de forma artificialmente isolada do seu uso”* (Matos, 2009, p. 6).

## **1.5. Instrumentos para o Reconhecimento de Competências**

Reconhecer, validar e certificar competências, são três fases distintas que não significam apenas traduzir as aprendizagens e saberes efectuados na escola em competências e reconhece-las efectivamente como o sendo, mas partir do percurso de vida de um sujeito adulto, e extrair das suas acções, nos diversos contextos e situações

da sua vida, evidências de um saber geral que decorre, essencialmente, das aprendizagens feitas ao longo da vida. Neste sentido, entende-se por competência como sendo uma *“combinatória de capacidades, conhecimentos, aptidões e atitudes apropriadas a situações específicas, requerendo também ‘a disposição para’ e o ‘saber como’ aprender”* (Comissão Europeia, 2004b)

Assim, ao pensar-se num modelo de educação dirigido a adultos e alternativo ao ensino básico regular baseado na *“aquisição de conhecimentos compartimentados através da frequência de disciplinas e áreas disciplinares cujos programas se organizam por conteúdos”* (Leitão, 2002, citado por Ávila, 2008, p. 267), passou a valorizar-se o reconhecimento e desenvolvimento de competências, apoiado num Referencial de Competências – Chave – nível básico, para equivalência ao ensino básico regular, e num Referencial de Competências –Chave – nível secundário, para equivalência ao ensino secundário, que servem de denominador comum, quer aos cursos EFA quer aos CNO.

O Referencial de Competências – Chave – nível básico, é o instrumento que, desde 2001, tem sido aplicado em percursos formativos assentes em competências – chave, isto é, num conjunto de conhecimentos, capacidades e atitudes transferíveis e multifuncionais *“indispensáveis à realização e desenvolvimento individuais, à inclusão social e ao emprego”* (Comissão Europeia, 2004b, citado no Referencial de Competências – Chave, 2006, p. 12). Desde então, tem servido e orientado o reconhecimento das competências previamente adquiridas, e tem sido, também, a principal base de trabalho para as etapas seguintes dirigidas explicitamente à aquisição e desenvolvimento das competências. Segundo a ANEFA (2002), o referencial de competências – chave do nível básico, é um instrumento *“válido para reflexão, para a tomada de decisões e para a avaliação da educação e formação de adultos em Portugal”* (p. 5).

Assim, pensou-se e identificou-se um conjunto de áreas de competência, consideradas essenciais e designadas por competências – chave, as quais, segundo Ávila (2008), *“foram seleccionadas não por referência aos saberes organizados segundo uma lógica disciplinar, mas por referência às principais exigências das sociedades contemporâneas, ou seja, ao seu uso social efectivo”* (p. 267).

O Referencial de Competências - Chave do nível básico baseia muitas das suas ideias nos princípios estabelecidos no relatório que a Comissão Internacional sobre educação para o século XXI elaborou para a UNESCO em 1996, e contempla três



domínios essenciais para a educação. São eles: Linguagem e Comunicação (LC), Matemática para a Vida (MV) e Tecnologias de Informação e da Comunicação (TIC).

Estas áreas concentram em si mesmas as competências básicas de literacia e literacia matemática, e ainda um outro domínio, cada mais essencial, o das tecnologias da informação e comunicação, muitas vezes designado por “literacia informática”.

A área da Cidadania e Empregabilidade (CE), outra das áreas pensadas e abrangidas por este modelo de educação, é de âmbito mais abrangente e visa sobretudo trabalhar o uso de competências em situações concretas, remetendo também para o que alguns designam como competências sociais.

A escolha das cinco áreas de competência: Linguagem e Comunicação, Matemática para a Vida, Tecnologias de Informação e Comunicação, Língua Estrangeira e Cidadania e Empregabilidade, para integrar o Referencial de Competências – Chave – nível básico, baseou-se no facto de os autores considerarem estas áreas como sendo,

“valiosas para a formação da pessoa/cidadão no mundo actual, ou seja todas elas, de forma integrada, contribuem para a cidadania e empregabilidade, já que possibilitam o desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e atitudes que permitem as pessoas serem capazes de agir e reagir de forma adequada perante as situações mais ou menos complexas que a vida lhes vai colocando, e que permitem também o aprender nas suas quatro vertentes: aprender a ser, aprender a conhecer, aprender a viver juntos e aprender a fazer” (p. 14)

Em 2004 reformularam-se as áreas de competência – chave de Linguagem e Comunicação, de Matemática para a Vida e de Tecnologias de Informação e de Comunicação e, desde então, mantém-se em aplicação no terreno. Foi também nesta altura que foi criado um Referencial de Competências – Chave de Língua Estrangeira, Inglês e Francês, mantendo-se até hoje inalterado, assim como o Referencial de Competências – Chave de Cidadania e Empregabilidade.

Segundo os autores do Referencial, Alonso, Imaginário, Magalhães et al (2002), este instrumento “*não deve ser entendido como algo fixo e normativo mas antes como um quadro de referência que deve ser ajustado a cada pessoa e a cada grupo nos seus contextos de vida*” (p. 13) tendo por base os quatro princípios seguintes:

- É o referencial que se vai adaptar ao adulto e não o contrário;
- O referencial é uma referência e não algo que deve ser implementado linearmente;

- O referencial foi concebido para ser um instrumento coerente e transversal, o que faz com que as áreas de competência sejam consideradas dimensões interligadas. Assim, os conhecimentos adquiridos num determinado momento podem ser mobilizados, de forma a enriquecer aprendizagens futuras;
- Todas as áreas de competência são equitativamente valiosas, visto que todas “possibilitam o desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e atitudes que permitam às pessoas serem capazes de agir e reagir de forma adequada perante as situações mais ou menos complexas que a vida lhe vai colocando” (Araújo, org., 2002).

Desta forma, os processos formativos dos cursos EFA, apoiados num Referencial de Competências – Chave, de nível básico, com estas características, têm como principal objectivo o desenvolvimento das competências nele definidas. Estas estão claramente identificadas e são comuns a todos os formandos, embora os processos de aquisição sejam equacionados tendo em atenção o perfil de cada indivíduo e a utilização dessas competências fora do contexto formativo.

Cada uma das quatro áreas de competência – chave que integram a formação de base, encontram-se estruturadas e organizadas em três níveis, cada um deles remetendo para quatro unidades de competência, sendo que, cada uma dessas unidades engloba vários critérios de evidência. Estes são ordenados sequencialmente prevendo progressão da aprendizagem. Indicam se o adulto formando possui ou não determinada competência, creditam a competência revelada e fornecem os objectivos e as acções a desenvolver pelo formando adulto de forma a evidenciar e demonstrar a competência.

Como já foi referido anteriormente, o Referencial de Competências – Chave de nível básico estrutura-se em três níveis – B1, B2 e B3, de complexidade crescente, correspondem aos níveis de certificação, já mencionados, e permitem uma equivalência ao ensino básico escolar.

Para a articulação entre as várias áreas de competência, recorre-se aos temas de vida, que segundo Ávila (2008), são excelentes espaços de contextualização de competências mobilizadas, uma vez que possibilitam a abordagem de diferentes problemas e situações da vida quotidiana. Desta forma, os autores do Referencial de competências – Chave de nível básico de cada uma das áreas de competências – chave, colocaram sugestões de actividades, que “vão buscar aos temas de vida, o

*conhecimento necessário para tornar a competência significativa e funcional a um contexto específico” (p. 15).*

O Referencial de Competências – Chave de nível básico relativo à área de Matemática para a Vida, tal como todos os outros, deve ser utilizado como um instrumento de referência que não substitui outros instrumentos curriculares como programas de formação e modos de reconhecimento de competências.

A sua estrutura é igual à dos referenciais de Competências – Chave das restantes áreas de competência. Em cada um dos níveis B1, B2 e B3, as competências matemáticas apresentam-se organizadas em quatro unidades de competência, sendo que, cada uma delas é definida em termos de critérios de evidência.

Segundo a autora do Referencial de Competências – Chave nível básico, de Matemática para a Vida, Graciosa Veloso, a definição das unidades de competência foi baseada nos seguintes critérios: (i) processos matemáticos envolvidos no processamento da informação numérica escrita e na resolução de situações problemáticas reais; (ii) diferentes formas de pensamento matemático. São elas: Unidade A – Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos, Unidade B – Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas; Unidade C – Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida e Unidade D – Raciocinar matematicamente, nomeadamente de forma indutiva e de forma dedutiva.

Para o desenvolvimento de cada uma das quatro unidades de competência é necessário recorrer a tópicos matemáticos como números e cálculo, geometria, probabilidades e estatística e álgebra e funções.

Na Unidade A, dá-se importância à interpretação e compreensão de dados numéricos e informações baseadas em indicadores estatísticos que traduzem questões da vida real.

Na Unidade B, privilegia-se a resolução de problemas seguindo estratégias adequadas, nomeadamente o método proposto por Polya. Assim, para além de permitir o desenvolvimento da competência de resolver problemas, possibilita também a exploração e o contacto directo com desafios que traduzem problemas da vida do dia – a – dia e que, à partida, não se sabe o resultado.

Na Unidade C, propõe-se a utilização de uma metodologia de projecto, baseados nas experiências de vida dos adultos, pois estes facilitam as conexões matemáticas e a transferência das ideias matemáticas.

Na Unidade D, privilegia-se o raciocínio matemático, a argumentação e a comunicação matemática. Segundo a autora, Gracinda Veloso, faz parte da competência matemática, saber distinguir “*entre conjectura e teorema e a compreensão da demonstração. Defende-se ainda que seja dada importância ao papel das definições, propondo por exemplo a análise das consequências provocadas por diferentes definições, a fim de desenvolverem experiência de organização local de matemática*” (p.16).

Os instrumentos/tarefas/actividades de reconhecimento de competências têm que ter sempre como objectivo indiciar a demonstração da competência, contemplada pelo critério de evidência, e têm de ser adequados, de forma a abranger o domínio das atitudes dos formandos, das capacidades e dos saberes matemáticos que estes já possuem e/ou que estão a desenvolver.

A elaboração destes instrumentos é da responsabilidade do formador e são produzidos de acordo com as características dos grupos e tendo em consideração as experiências de vida e as competências matemáticas que se pretendem desenvolver e/ou observar. Uma vez mais, a avaliação deve ser feita ao longo de toda a formação e, no que respeita ao módulo de Matemática para a Vida, tal como refere Veloso, “*como as competências a desenvolver por cada formando abrangem os domínios das atitudes, das capacidades e dos saberes matemáticos, é objecto de avaliação a progressão em cada um destes domínios*” (p. 10).

Ainda, segundo a autora Graciosa Veloso, a utilização de instrumentos manipuláveis como a calculadora e o computador, têm-se revelado de grande importância nos processos de desenvolvimento de competências matemáticas, pois, são úteis *na exploração de conceitos matemáticos, de modelos, de visualização e de resolução de problemas*” (pp. 8-9).

Para os Cursos de Educação e formação de adultos de nível secundário, propõe-se uma formação de base que tem como quadro orientador o Referencial de Competências – Chave de nível secundário, assente na articulação das três áreas de competência – chave: Cidadania e Profissionalidade (CP), Sociedade, Tecnologia e Ciência (STC) e Cultura, Língua, Comunicação (CLC).

A transversalidade entre as três áreas de competência – chave consideradas, facilita, segundo os autores do Referencial de Competências – Chave (2006), a aquisição de competências comuns e enriquecem a formação do cidadão no mundo actual.

Na área de Sociedade, Tecnologia e Ciência (STC), inclui-se um conjunto de competências – chave, que incluem não só competências matemáticas mas também competências que abrangem campos científicos diversos, como as ciências sociais e humanas (sociologia, história, antropologia, geografia), as ciências naturais e exactas (física, química, biologia, ciências médicas, matemática) e ciências económicas e de gestão (economia, finanças, gestão, contabilidade e marketing) (Referencial de Competências – Chave, Nível Secundário, 2006, p. 49).

O Referencial de Competências – Chave de nível secundário na área de Sociedade, Tecnologia e Ciência, está organizado em sete Unidades de Competência (UC) geradas a partir de sete núcleos chamados de Núcleos Geradores que, segundo Dias de Deus et al (2006), *“projectam a ciência e a Tecnologia na Sociedade, e que se traduzem na maioria dos casos, por competências – chave existentes, em ligação com a experiência de vida”* (p. 50). É também em função destes núcleos geradores que se validam e certificam competências em STC. São eles: Equipamentos e Sistemas Técnicos (EST); Ambiente e Sustentabilidade (AS); Saúde (S); Gestão e Economia (GE); Tecnologias de Informação e Comunicação TIC); Urbanismo e Mobilidade (UM) e Saberes Fundamentais (SF).

A cada um destes núcleos geradores atribui-se uma Unidade de Competência que se subdivide em quatro domínios de referência: Contexto privado, Contexto profissional, Contexto institucional (Saberes, Poderes e Instituições) e Contexto macro – estrutural (Estabilidade e Mudança: da Sociedade ao Universo).

Relativamente aos Cursos de Educação e Formação de Adultos de nível secundário, os instrumentos de avaliação deverão ser diversificados, privilegiando a construção apoiada e consistente do Portefólio Reflexivo de Aprendizagens e, segundo os autores, Gomes e Rodrigues, (2007), devem visar: (i) a observação sistemática; (ii) a auto – avaliação, no sentido de os adultos avaliarem a progressão na aprendizagem; (iii) a análise qualitativa em termos de balanço de competências; (iv) a tradução da análise sobre as competências desenvolvidas pelo adulto no sistema de créditos, tendo em conta o RCC- NS e (v) a realização de uma prova prática de avaliação da componente da formação tecnológica (p. 47).

Quer para os Cursos EFA de nível básico, quer para os Cursos EFA de nível secundário, a avaliação final constitui uma síntese de todo o processo formativo. É a partir do balanço que os formandos e formadores fazem das informações que vão sendo retiradas, dos resultados obtidos pela aplicação dos instrumentos elaborados e utilizados

no processo formativo e pela realização das diferentes actividades que se posicionam os formandos no seu percurso e se tomam decisões sobre a certificação final.

Em ambos os casos, sendo os Referenciais de Competências – Chave do nível básico ou do nível secundário os únicos instrumentos a partir dos quais se pode certificar, é em função destes que, uma vez evidenciados, pelo menos metade do conjunto de critérios de evidência propostos em cada uma das unidades de competência, é emitido um diploma de ensino básico, ou secundário e um certificado de qualificação de nível 2 ou 3 respectivamente, de formação profissional, no caso de o adulto ver certificadas as unidades de competência das respectivas saídas profissionais.

## **1.6. O Reconhecimento de Competências e a Formação no Contexto dos Cursos EFA de Nível Básico**

Como afirma Benavente (citado por Ávila, 2008), *“qualquer pessoa, ao longo da vida, deve poder ver avaliadas as suas competências e completá-las para efeitos de obtenção de um diploma, podendo retomar, a qualquer momento, o seu processo de educação/ formação, conforme o seu projecto pessoal e profissional”* (p. 235)

O processo de reconhecimento, validação e certificação de competências não privilegia a aquisição ou o desenvolvimento de conhecimentos e competências, mas procura sim, a partir das histórias de vida, dos relatos autobiográficos e das auto – análises conhecer a pessoa adulta e valorizar os saberes e as competências que os adultos que não frequentaram a escolaridade básica e a escolaridade obrigatória desenvolveram e adquiriram ao longo das suas vidas, por via da experiência.

Inicialmente, os Cursos EFA previam algumas horas para a realização do processo de reconhecimento, validação e certificação de competências. Neste período, seria desejável e um processo muito rico se, tal como defende Le Boterf, com o apoio dos mediadores, o processo permitisse ao adulto formando reflectir, analisar e seleccionar os momentos mais importantes e significativos da sua vida e, dessa forma, ser capaz de identificar as aprendizagens que foi realizando ao longo das várias experiências que foi tendo. Contudo, a prática levantou muitas questões relativamente à construção dos dossiers de vida dos adultos e, estes, muitas vezes não chegavam a perceber que os documentos que apresentavam eram fruto de toda uma história de vida

e que contribuíram para a formação da personalidade e para o desenvolvimento das suas competências.

Esta capacidade de reflectir sobre as várias experiências de vida, de analisá-las e retirar delas uma componente formativa, é algo que depende muito da capacidade cognitiva de cada um, mas também “ *do suporte prestado pelo mediador, e da qualidade da relação que com ele se estabelece (confiança, abertura, autenticidade)*” (Pires, 2007).

Quando o adulto se envolve no processo de reconhecimento de competências, e ao construir o seu dossier pessoal e de vida (Portefólio Reflexivo da Aprendizagem, PRA), este deve saber os objectivos da construção do dossier e ser estimulado a fazer uma retrospectiva da sua vida, de forma a identificar os principais acontecimentos que surgiram e se destacaram, não só pela importância que tiveram, mas pela aprendizagem que foi capaz de fazer com essa situação. Deve ser criado um ambiente de confiança, uma dinâmica de entreajuda que facilite a comunicação entre o adulto e o mediador, estimulando no formando o conceito de si e a vontade de aprender com base na sua história de vida.

Neste dossier o adulto reúne e integra “*um descritivo das competências adquiridas, e também comprovativos e documentos justificativos tanto de entidades patronais, como de organismos de educação/formação*” (Pires, 2007). Nele, insere-se toda a identidade do adulto, necessidades, escolhas e recordações consideradas pelos adultos formandos como sendo experiências significativas das suas aprendizagens e da sua evolução social e pessoal.

A equipa pedagógica organiza e concebe tarefas das diferentes áreas de competência e aplica-as especificamente no processo de reconhecimento de competências. Em função dos critérios de evidência mencionados nos diferentes referenciais de competências – chave, das várias áreas de competência, os formadores procuram indícios ou evidências no dossier pessoal construído pelo adulto ao longo do processo para, na sessão de júri, validar os critérios de evidência ou as unidades de competência demonstradas.

Desde 2007, os Cursos EFA têm iniciado o processo de formação sem reconhecimento e validação de competências. As características dos cursos de educação e formação de adultos dependem, desde então, em larga medida, das concepções que os formadores têm do que é educar e formar adultos, uma vez que estes iniciam o período de formação sem um balanço prévio das competências já desenvolvidas pelos

formandos e sem uma planificação prévia do que é necessário fazer com cada adulto, tendo em conta a sua individualidade.

Contudo, é um princípio e um objectivo da educação e formação de adultos provocar mudança. Em qualquer uma das áreas de competência – chave, é desejável que no contexto da formação, o formador crie, essencialmente, momentos de reflexão, de identificação de saberes e de aprendizagem que sejam úteis e significativos para o adulto formando, no sentido de o promover e de o ajudar a desenvolver-se, quer pessoal quer profissionalmente.

Muitos adultos não distinguem competência de aprendizagem e, por isso, entendem que só é importante o que aprendem, apenas o que podem aplicar à sua vida de todos os dias e os torna pessoas mais competentes. Neste sentido, a aprendizagem só é relevante quando reflecte a realidade. Caso contrário, se o formando adulto não conseguir aplicar, quer no seio familiar, quer no contexto de trabalho ou na vida do dia – a – dia, os saberes que adquiriu na formação, então pode desmotivar e passar a entender a formação como uma perda de tempo.

Como afirma Quintas, (2008), “*o interesse pelo formando, a detenção de traços de personalidade positivos, o gosto pela matéria que ensina, a habilidade de tornar o assunto que ensina interessante e a clareza na definição dos objectivos e na apresentação dos conteúdos*” (p. 36) são os atributos fundamentais de um formador de adultos. Desta forma, o formador precisa pensar e seleccionar, atempadamente, todas as metodologias possíveis de adoptar e quais as actividades que melhor conduzem ao cumprimento dos objectivos.

Assim, pensando numa planificação da formação mais ajustada ao modelo da educação e formação de adultos, Dean (2002, 2004, citado por Quintas, 2008) propôs um modelo de planificação que, não só integra objectivos, conteúdos, metodologias, instrumentos e avaliação, como os integra em três fases alargadas – *avaliação, desenvolvimento do processo de ensino e reflexão* (p. 82)

Em qualquer uma das áreas de competência – chave, e em particular na área de competência de Matemática para a Vida, o formador deve reflectir sobre o domínio que possui dos conteúdos que deverá ensinar, e avaliar a sua capacidade em transformá-los, de forma a torná-los mais perceptíveis e mais facilmente aplicáveis nos diversos contextos.

Segundo o mesmo autor, a primeira avaliação dos formandos (ou o primeiro diagnóstico), deve “*incidir na apreciação das suas características, enquanto pessoas e*



*enquanto aprendentes, com o objectivo de se organizarem processos ajustados a realidades concretas*” (p. 82). Para tal, é preciso que se invista algum tempo na elaboração de instrumentos apropriados à recolha sistemática de informações que permitam identificar as necessidades formativas de cada formando e os objectivos que cada um deve atingir.

A partir desta avaliação/diagnóstico do formando e de si próprio, o formador, segundo Dean (2004, citado por Quintas, 2008), concretiza a avaliação *“na definição de metas e objectivos de aprendizagem, na concepção de actividades e, ainda, na definição de processos de avaliação”* (p. 82).

As actividades a desenvolver pelos formandos e as tarefas e desafios a propor devem ser pensadas em função de aspectos tais como a

*“adequação da actividade aos objectivos de aprendizagem e às competências que se querem atingir, os diferentes domínios de aprendizagem e os produtos que cada um solicita, a opção por processos mais activos ou passivos, as competências e a experiência do formador na condução de determinadas actividades, e a relação entre as actividades de aprendizagem e o processo de avaliação dos formandos”* (p. 84).

Para cumprir estes objectivos, é necessária alguma formação por parte dos formadores de adultos cuja prática, na perspectiva de Knowles, Holton, Swanson, (1998, citados por Quintas, 2008), deve seguir os sete princípios seguintes:

- Estabelecer um clima físico e psicológico propício à aprendizagem;
- Envolver os formandos no planeamento e nas decisões curriculares;
- Envolver os formandos no diagnóstico das suas necessidades;
- Encorajar os formandos na definição dos seus próprios objectivos de aprendizagem;
- Encorajar os formandos na identificação de recursos e de estratégias que permitam atingir os objectivos definidos;
- Ajudar os formandos no desenvolvimento dos planos definidos;
- Envolver os formandos no processo de avaliação das suas aprendizagens (p.38).

Na perspectiva de Brookfield (1986, citado por Quintas, 2008), e tendo em conta a perspectiva crítica na qual se enquadra o autor, os princípios a ser observados pelos formadores são:

- Considerar que a participação dos formandos deve ser voluntária (os formandos devem comprometer-se na formação por vontade própria);
- Respeitar o esforço que é despendido por quem participa em situações de educação e de formação;
- Desenvolver práticas que efectivem contextos de facilitação;
- Apostar em processos colaborativos de facilitação e de construção de saberes;
- Conduzir ao desenvolvimento, nos formandos, do sentido crítico;
- Levar os formandos a desenvolverem competências de aprendizagem auto – direccionada e ao *empowerment* (pp. 38-39)

Em resumo, o que estes autores apresentam e defendem é que a prática do formador não deve ter como modelo a prática tradicional e deve sim caminhar no sentido de proporcionar uma atitude facilitadora de processos de construção e desenvolvimento de saberes e competências que permitam ao formando aceder, de forma autónoma, ao conhecimento.

Embora não seja um objectivo do formador modificar a personalidade dos formandos mas, tendo em conta que os comportamentos individuais condicionam as formas como as pessoas reagem a determinadas situações e atitudes, as experiências educativas que o formador pode proporcionar podem, eventualmente, ajudar a moderar algumas posições. Frequentemente, também se encontram em grupos de formação, formandos adultos que não conseguem operar a um nível abstracto e que são incapazes de trabalhar com hipóteses. Consequentemente, são adultos que necessitam de muito apoio e orientação nos seus processos de formação, afectando dessa forma os processos de aprendizagem e levando a que muitos indivíduos, também, se revelem incapazes de os realizar.

Neste sentido, tem interesse falar sobre as perspectivas de ensino e sobre o desempenho profissional dos formadores. Segundo Pratt (2002), (citado por Quintas, 2008), é mediante as concepções que os formadores têm do ensino, que os leva a “*seleccionar os critérios para analisar e avaliar o que está certo ou errado, o que é eficaz e ineficaz*” (p. 42). Seguindo ainda a mesma linha de raciocínio que este autor, a perspectiva que o formador tem de ensino, também depende do valor que este atribui ao formando, ao formador, aos conteúdos, às ideias e aos contextos e das relações que o formador estabelece entre cada um destes elementos.

No contexto da educação e formação de adultos e, em particular, no contexto dos cursos EFA ministrados em várias instituições, podem-se distinguir alguns tipos de práticas de ensino.

Numa perspectiva transmissiva, sendo o formador um especialista na área que ensina, assume o papel principal na formação e limita-se a transmitir saberes, valores e normas, modos de pensar e de agir.

O seu único objectivo é apresentar de forma correcta os conteúdos e a informação previamente seleccionada e levar os formandos a reproduzi-los exactamente da mesma maneira. *“A relação entre o formador e o formando é concebida como uma relação assimétrica, o que impede que os papéis do ensinante e do ensinado sejam reversíveis”* (Canário, 2000, p.125).

Desta forma, o desempenho do formador e a sua capacidade de organização e clareza na comunicação são dois factores chave neste tipo de ensino. Tal como defende Boldt (2002, citado por Quintas, 2008), espera-se que *“saiba responder a todas as questões que lhe sejam colocadas, apresente múltiplos exemplos, ofereça explicações claras e detalhadas, e especifique, sem ambiguidades, o que espera que os formandos aprendam”* (p. 43).

Uma outra forma de encarar a formação é olhar para os conteúdos, não com a importância que têm em si mesmos, mas como meios através dos quais os formandos desenvolvem formas de raciocínio e de resolver problemas. Centrando-se na pessoa em formação, este modelo implica *“uma dupla intenção de autêntica actividade intelectual e de real actividade de gestão e de organização da própria formação, naquele que “se forma””*. (Canário, 2000, p.125) *“A aprendizagem não se traduz num processo de adicionar mais conhecimento, mas representa uma mudança relativamente à forma como se pensa”* (Quintas, 2008, p. 44).

Nesta perspectiva desenvolvimentista, é fundamental ter em conta o que o formando já sabe e o formador deve ajudá-lo a construir a ponte entre o conhecimento existente e o conhecimento a construir.

Se o formador se debruçar mais nas características pessoais dos formandos e na ideia de que os processos de aprendizagem são afectados, sobretudo, pelas capacidades intelectuais, interesses, valores, atitudes sociais, e motivações do formando, então o seu papel resume-se ao de dar apoio e proporcionar situações de desafio com o objectivo de suscitar nos formandos mais confiança, mais curiosidade, maior capacidade para efectivar pensamentos e comportamentos e maior capacidade para construir significado

a partir das experiências. Segundo Lesne, (citado por Canário, 2000), *“este modo de trabalho pedagógico aparece como o mais adequado à condição do adulto, na medida em que as questões que os adultos põem à formação têm origem nas suas actividades profissionais e na sua experiência profissional”* (p. 125).

Mediante estas perspectivas, e reflectindo no que poderá ser a profissão de formador de adultos, fica claro que a competência técnica, embora importante, não é suficiente para o exercício de uma boa prática. O desafio de ser formador de adultos está na capacidade de reflectir a prática e de a reformular em função dos formandos e dos contextos. Tal como afirma Van – Mannen, (1991, citado por Quintas, 2008), *“a prática exige acção, quer em pensamento, quer em intervenção, e há que fazer escolhas quanto ao que se pensa serem os problemas da prática e quanto à forma como podem ser respondidos”* (p. 47), uma vez que, surgem muitas vezes problemas para os quais não existe uma solução e uma resposta pronta a dar.

Uma das características do ser adulto é a sua autonomia e independência. Como já foi referido muitas vezes, o adulto possui um conjunto de experiências prévias que são para ele um recurso e uma fonte de aprendizagem. É em função das suas necessidades e da necessidade de resolver problemas que ele recorre aos seus adquiridos, mobiliza os conhecimentos que tem, participa activamente e voluntariamente na formação e dá significado às suas aprendizagens. Neste sentido, segundo Quintas (2008), os processos de formação e de aprendizagem são eficazes se passam *“pelo encorajamento e pelo reforço dessa inclinação natural, que é a disposição que os adultos possuem, qualquer que seja o seu background ou o processo de socialização, de serem competentes em áreas que eles valorizam, e que se manifesta através da motivação intrínseca”* (pp. 55, 56).

No que respeita à área de competência – chave de Matemática para a Vida, o formador deve não só conhecer o adulto, como reconhecer a existência de conhecimentos matemáticos prévios e as crenças e expectativas do formando relativamente ao assunto a tratar e à forma como este é apresentado, considerando-os como influência decisiva nos processos cognitivos. Para tal, é importante conhecer a participação do adulto na sua esfera social e profissional, perceber se a sua acção permitiu desenvolver aprendizagens matemáticas e que tipo de instrumentos/artefactos utilizava para o desenvolvimento dessas mesmas práticas.

O espaço físico onde decorre a formação deve ser um local onde exista uma atmosfera em que formandos e formador se sintam incluídos e respeitados. Desta forma,

os adultos sentem-se seguros e à vontade para partilhar e dar opiniões no grupo, revelando as suas potencialidades. Para que este nível de relacionamento aconteça há que criar condições para que a *“coincidência de interesses se manifeste, as pessoas se apoiem mutuamente, em suma, criem um sentido de comunidade”* (Quintas, 2008, p. 56).

Segundo Brookfield (2000b), a capacidade de reflectir sobre a prática é outra das características que o formador de adultos deve possuir pois, *“(...) aprendemos a ser humildes relativamente à possibilidade de alguma vez estarmos certos, de alguma vez atingirmos um estado de perfeição”* (p. 47, citado por Quintas, 2008, p. 50).

Ainda segundo o mesmo autor,

*“Quando elevamos a voz dos formandos a uma posição de proeminência, estamos a trabalhar de uma forma colaborativa e inclusiva. A abordagem baseada na experiência e na opinião dos formandos, bem como na negociação do que vai ser estudado e de como vai ser estudado, é uma abordagem que contempla o respeito e a compreensão pela voz e pela vida das pessoas, o que deve ser um distintivo da educação e formação de adultos”* (p. 47, citado in Quintas, 2008, p. 50).

Neste campo os formadores falham muitas vezes por não conhecerem verdadeiramente o formando, não conhecerem o que sabe e não procurarem saber como chegou a esse conhecimento. Segundo Nicholson (2004), a formação de adultos têm-se resumido a,

*“levar os formandos a aprender o que outros sabem; em vez de procurarem que os adultos se conheçam a si próprios, têm-lhes pedido que adquiram conteúdos próprios de diferentes disciplinas. Parecem esquecer que os adultos trazem consigo um passado de escolarização, aprendizagens informais, realizadas no local de trabalho e na comunidade, e conhecimentos experienciais construídos em contextos diversos; parecem ignorar que a construção de significado está frequentemente relacionada com um sentido próprio de si, enquanto adulto, enquanto formando e enquanto cidadão”* (citado in Quintas, 2008, p. 74).

Nesta perspectiva, a avaliação dos cursos de educação e formação de adultos tem de seguir modelos de avaliação diferentes dos tradicionais pois uma avaliação de competências não se pode limitar à aplicação de testes nem a uma quantificação de saberes. Segundo Quintas, (2008), os modelos de avaliação dos processos formativos devem conter um carácter contínuo e *“apostar na utilização de processos que validem diferentes produtos e expressões de saberes e que responsabilizem os sujeitos em formação na gestão e na avaliação das suas aprendizagens”* (p. 74). Desta forma, os formandos podem, continuamente, aferir sobre a sua evolução.

A avaliação das aprendizagens dos adultos deve reflectir o que, segundo Kasworm e Marienam (1997, citados em Quintas, 2008), designam de “validade ecológica”, ou seja, deverá ser a resultante entre: a avaliação dos saberes que os adultos adquirem – conhecimento, competências e atitudes; o contexto – a aplicação desses saberes, quer no espaço de formação, quer na comunidade; o próprio formando – a análise das suas características, história pessoal, objectivos e intenções; e, finalmente, os processos formativos que são desenvolvidos. Para tal, implica desenvolverem-se instrumentos que permitam ao formador analisar a progressão do formando ao longo da formação, em várias dimensões e em diferentes contextos, e instrumentos de auto – avaliação para os formandos, que os ajudem a tomar consciência da sua própria evolução e a ganhar confiança na sua capacidade para adquirir conhecimentos e competências.

## **1.7. Conclusão**

Desde há alguns anos que a educação de adultos se tornou uma prioridade nas agendas políticas e, como tal, tem vindo a adquirir novas formas, no sentido em que, mais do que transmitir conhecimentos aos adultos, deve dotá-los de competências que lhes permitam adaptar-se, com sucesso, às constantes mudanças sociais, políticas, económicas e tecnológicas. Neste sentido, é necessário criar-se espaços menos formais, de modo a que todos se apercebam que a aprendizagem está para além dos espaços e das formas de formação e que a experiência de vida é um recurso importante para a realização de novas aprendizagens, sendo o ambiente que nos rodeia sempre educativo.

A educação e formação de adultos consiste assim em colocar o aprendente adulto no centro do processo educativo, valorizando as suas aquisições anteriores, as suas necessidades e as diferentes experiências que foi vivendo ao longo da sua vida.

A partir da reflexão sobre a especificidade dos processos de educação e formação dirigidos à população adulta, e no sentido de valorizar os conhecimentos e competências anteriores, foram pensadas, e progressivamente adoptadas, estratégias pedagógicas mais adequadas a essa população. A formação passa a ser pensada em função das características dos adultos e das suas necessidades, deixando de ser planeada e conduzida de forma única.

Os Cursos de Educação e Formação de Adultos (Cursos EFA), em paralelo com os Centros de Novas Oportunidades (CNO), são hoje uma resposta e um modelo alternativo a todos os adultos que procuram, a partir da formação ou a partir do reconhecimento, validação e certificação de competências, melhorar competências profissionais, bem como realizar o objectivo que conduz ao bem - estar pessoal e social.

Em Portugal, quer os Cursos EFA de dupla certificação para os níveis B1, B2 e B3, quer os CNO, estruturam-se a partir do Referencial de Competências – Chave, que cria condições para planificações curriculares transversais, que visam o desenvolvimento de competências em áreas consideradas fundamentais, tais como a Linguagem e a Comunicação, a Matemática, as Tecnologias de Informação e da Comunicação e a Cidadania e Empregabilidade. Contudo, embora guiados por um referencial comum, os temas a trabalhar em cada Curso EFA de nível básico variam em função dos públicos adultos, das suas experiências anteriores, das competências que já foram adquiridas nos diferentes contextos da vida do formando e dos objectivos e necessidades de cada grupo de formação.

A proposta inicial da então ANEFA, (Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos), para os Cursos EFA de nível básico incluía um período de reconhecimento e certificação de competências. Com a ajuda dos mediadores e recorrendo à metodologia das histórias de vida, conhecia-se cada formando na sua singularidade, aferia-se o seu potencial, os conhecimentos que detinha em diferentes domínios e as competências que desenvolveu nos diferentes momentos da sua vida. Consequentemente, este período possibilitava à equipa pedagógica adequar o desenvolvimento da formação aos adultos que compunham o grupo de formação, às suas necessidades e aos objectivos da formação.

Hoje, retirado dos Cursos EFA, de nível básico, o período de reconhecimentos e certificação de competências, o percurso formativo inicia-se sem este diagnóstico inicial dos formandos e a equipa pedagógica reúne-se e organiza o plano da formação, baseando-se em temas de vida.

Este modelo confere aos formandos a responsabilidade pela escolha do tema e pela escolha das actividades que querem realizar. Desta forma, pressupõe-se que os adultos, a partir da motivação intrínseca para realizarem as actividades por eles propostas, adquiram mais conhecimentos e desenvolvam mais competências básicas nas diferentes áreas, consideradas fundamentais, mais competências de vida e mais competências de processo.

Segundo Quintas, (2008),

“por competências básicas entendem-se as competências escolares específicas que decorrem de um processo de instrução (ler, escrever, operar, etc.); por competências de vida, a capacidade de aplicar as competências básicas às situações de vida; finalmente, as competências de processo traduzem aquisições tais como a resolução de problemas, o pensamento crítico, o aprender a aprender, bem como competências relacionadas com o contexto social de aprendizagem e de vida, como a capacidade para trabalhar em grupo, a comunicação interpessoal, a criatividade e a habilidade para negociar quando estão em presença diferentes perspectivas” (p. 86).

As características dos grupos e a diversidade de experiências de vida que possam existir num grupo de formação, a já referida imprescindibilidade de se valorizarem os conhecimentos prévios dos formandos, o reconhecimento de competências construídas que os adultos possam evidenciar e aplicar nas suas situações de vida, configuram algumas das variáveis que condicionam e devem organizar as opções do formador pelos métodos de ensino a utilizar. Neste sentido, o formador deve respeitar as diferenças e os ritmos de trabalho e de aprendizagem dos adultos, inserir-se ele próprio no grupo e ajudar os formandos a identificar e a reconhecer os saberes que já possuem sobre os temas escolhidos e a mobilizá-los de forma correcta para resolverem problemas.

Consequentemente, é importante que o adulto se aperceba, ao longo de todo o processo, das aprendizagens que realiza e as relacione com o seu trabalho e com a sua vida social e familiar. Desta forma, o formando não só se apercebe e valida outros saberes que possui, como reforça a sua auto-estima e o sentimento de que o que sabe e que utilizou ao longo da sua vida também serve como evidência de aprendizagem no espaço de formação.

Este princípio de considerar o formando e os seus adquiridos como recursos essenciais na formação é fundamental no que respeita ao desenvolvimento de competências matemáticas. Compreender e interagir com a realidade circundante é compreender fenómenos e factos que pressupõem a compreensão de conceitos matemáticos.

Uma educação matemática que objectiva o estímulo ao uso da matemática como *“um dos recursos estruturantes do pensamento, da reflexão e da acção”* (Matos, p. 2), não se pode basear em modelos curriculares onde a matemática aparece organizada por temas e conteúdos. Assim, o formador da área de competência – chave de Matemática para a Vida não pode, simplesmente, transmitir factos matemáticos e técnicas



produzidas por matemáticos mas sim estimular o uso da matemática como uma ferramenta útil ao seu desenvolvimento enquanto cidadão e enquanto profissional.

Segundo o Referencial de Competências – Chave de Matemática para a Vida, (2001), *“a Matemática tem um valor instrumental inquestionável na resolução dos problemas do quotidiano, desde os mais elementares até aos mais complexos. Além disso, muitas das actividades profissionais recorrem frequentemente ao desempenho de tarefas matemáticas”* (p. 71).

Num grupo de formação, o formador deve também possibilitar e mediar as participações dos formandos, uma vez que o processo de participação leva a que cada adulto não só trabalhe e assuma responsabilidades para a resolução das actividades do grupo, como também, através da experiência pessoal e da partilha, participe activamente na sua própria construção de significados.

No campo da educação e formação de adultos, a aprendizagem colaborativa têm-se afirmado como uma metodologia de trabalho que produz efeito nos adultos. Segundo Peters e Armstrong (1998, citado por Quintas, 2008), consiste numa metodologia através da qual, *“duas ou mais pessoas trabalham em conjunto e do qual resulta mais conhecimento (ou um conhecimento diferente) do que resultaria se estivessem a trabalhar de outra forma”* (p. 69).

As modalidades de avaliação previstas para este modelo de educação e formação não se restringem aos conhecidos testes de avaliação, adoptados para avaliar conhecimentos académicos, mas conduzem a uma avaliação contínua e formativa e a uma diversidade de estratégias e de instrumentos que considerem as características dos adultos formandos enquanto aprendentes, as suas potencialidades e permitam analisar as competências evidenciadas ao longo do processo formativo.

Estes instrumentos de avaliação devem ser aplicados em diferentes momentos, devem solicitar a participação activa do formando e devem traduzir-se numa recolha ampla e variada de dados que permitam reconhecer e validar as evidências de aprendizagens que se revelam e se manifestam na formação e que reflecte os saberes, as competências dos adultos e o seu progresso ao longo da formação.

Para que a certificação das competências efectivamente demonstradas pelo adulto ao longo da formação seja uma certificação justa, baseada numa avaliação contínua e formativa, deve, segundo Quintas (2008), ser entendida em vários planos: avaliação de competências prévias, avaliação de produto e avaliação de processo.

O diagnóstico de competências prévias pretende ajudar formandos e formadores das diferentes áreas de competência a identificar e a reconhecer as competências que estes adquiriram nos seus contextos de vida com o propósito de que sejam mobilizados no processo educativo e formativo. A avaliação do produto consiste em tornar evidentes os conhecimentos e as competências que vão sendo adquiridas. Finalmente, a avaliação do processo e da eficácia do plano formativo consiste em verificar se este contribuiu para a progressão do formando em direcção à autonomia e reforçar a capacidade para realizar uma aprendizagem auto-direccionada.

## Capítulo II – Metodologia

A metodologia de investigação que será seguida neste estudo adopta uma perspectiva interpretativa da vida do adulto em formação e baseia-se na recolha e análise de dados de natureza qualitativa.

Sendo o foco de análise deste trabalho o reconhecimento e o aproveitamento das competências prévias que os adultos trazem para o contexto da formação, um recurso muito rico para uma certificação de competências com equivalência ao ensino básico regular, realizou-se uma pesquisa empírica no Centro de Educação, Formação e Certificação – Núcleo OFIP (Orientação, Formação e Inserção Profissional) da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, através de observações a sessões de formação em Cursos de Agente em Geriatria na área de competência – chave de Matemática para a Vida, entrevistas a adultos formandos e análise de instrumentos utilizados no contexto da formação.

A escolha de dois cursos de Agente em Geriatria deve-se ao facto de serem cursos de dupla certificação com equivalência ao último ciclo da escolaridade obrigatória (3º ciclo), dos quais sou formadora de Matemática para a Vida. Deste modo, os adultos têm conhecimento do estudo que vai ser feito e sentem-se menos expostos no que respeita a uma observação e a uma avaliação mais pormenorizada das suas vidas.

A observação justifica-se no presente estudo porque as situações que permitem encontrar dados (que ajudem a responder às questões do estudo no campo empírico) ocorrem num ambiente natural, não manipulado, que importa descrever para posterior análise. Partindo também do princípio que a sala de aula nunca é estática e que a interacção entre professor e alunos é sempre uma relação de negociação de sentidos, segundo Delamont (1987), os sentidos que cada um dos participantes atribui a essa negociação só podem ser entendidos no contexto e através do contexto ou seja, dentro da própria sala de aula.

A riqueza desta descrição está muito dependente da qualidade da observação e do registo a fazer. Assim, foram observadas sessenta sessões de trabalho com os formandos com o objectivo de permitir um conhecimento prático dos contextos de reconhecimento e formação.

No início, foi dado a escolher aos grupos de formação a participação ou não no estudo. Após concordarem, foi-lhes pedido que assinassem uma autorização em como

não se importavam de ser observados e em como podiam ser feitas citações sobre os seus desempenhos

Como forma de complementar a observação das sessões, realizou-se quatro entrevistas individuais a quatro adultos formandos durante o processo de formação. A dimensão e variedade da amostra estarão dependentes das possibilidades e do tempo disponível para conduzir o estudo. Os formandos entrevistados pertencem aos cursos de Agente em Geriatria dos quais sou formadora. Deve sublinhar-se que, atendendo ao problema e questões do estudo, a selecção da amostra foi feita de modo propositado pelo que não existe possibilidade de generalização em extensão dos resultados deste estudo uma vez que a amostra não é nem aleatória nem necessariamente representativa dos adultos em formação em Portugal.

A forma como Lahire equaciona a noção de disposição serve de fundamento para a realização de uma pesquisa empírica que se baseie na complementaridade de metodologias:

“A noção de disposição supõe que seja possível observar uma *série* de comportamentos, atitudes e práticas que seja coerente; ela proíbe pensar na possibilidade de deduzir uma disposição a partir do registro ou da observação de apenas um acontecimento. A ocorrência única, ocasional, de um comportamento não permite, em nenhum caso, que se fale de disposição para agir, sentir ou pensar dessa ou daquela maneira.” (Lahire, 2004,p. 27).

Outro aspecto que se analisa no âmbito desta temática são as expectativas que os adultos constroem em relação ao seu desenvolvimento e em relação à formação. A partir das entrevistas mais ou menos estruturadas e, confrontando as suas respostas com aquilo que exteriorizam na prática das sessões de formação, foi mais fácil, não só deslindar as expectativas e as concepções que os adultos têm relativamente aos Cursos EFA, como também relativamente à certificação de competências desenvolvidas na formação e ao longo das suas vidas.

Apesar da entrevista ser um momento preparado pelo investigador, esta é uma mais valia na investigação, uma vez que, os entrevistados investem, de forma mais consciente, determinados sentidos no seu discurso, permitindo que eles reflectam sobre a sua prática. No entanto, é preciso ter em conta que a entrevista, tal como a observação participante, coloca frente a frente dois universos culturais e normativos distintos – o/a entrevistado(a) e o/a entrevistador(a) – que se pode traduzir no estabelecimento de uma relação de poder e afastamento. Se o entrevistador acentuar esta assimetria corre o risco de compreender a narrativa do entrevistado apenas a partir da sua própria posição.

Segundo Ruquoy, (1997) “*o entrevistador deve ser lúcido perante si próprio. Deve manter as distâncias relativamente às suas próprias percepções, a fim de poder captar universos de pensamento muito afastados do seu*” (p. 101).

Em relação ao guião da entrevista, privilegiou-se a construção de uma grelha de questões semi - estruturadas, ou seja, um guião onde as perguntas se vão reajustando à realidade estudada.

Os formandos seleccionados, foram convidados a participar no estudo e assinaram um termo de responsabilidade autorizando a gravação da entrevista e a possível citação de partes da mesma. Para que se sentissem mais confiantes e menos ansiosos no momento da entrevista, o formando leu o guião e teve algum tempo de reflexão. Esta postura permitiu, também, enriquecer o quadro teórico com novos dados, resultantes de ocorrências empíricas não previstas pelo modelo de análise.

Como elemento complementar, serão igualmente objecto de análise os instrumentos/ artefactos utilizados no processo de reconhecimento e formação, nomeadamente os portefólios e as tarefas propostas e executadas pelos formandos.

Os dados foram analisados de forma indutiva procurando-se a constituição de categorias de análise (a acrescentar àquelas que foram criadas a partir do quadro teórico) que foram aplicadas ao corpo de dados recolhidos e organizados.

## **Capítulo III - Parte Empírica**

### **1.1. Actividade Diagnóstico no início de um Curso EFA**

Este estudo desenvolveu-se a partir de uma pesquisa empírica no Centro de Educação, Formação e Certificação – Núcleo OFIP (Orientação, Formação e Inserção Profissional) da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa. Os dois Cursos EFA de nível básico - Cursos de Agente em Geriatria, que serviram de estudo, são cursos de longa duração, destinados a maiores de 18 anos que não possuem o 9º ano de escolaridade.

A maioria dos formandos que compõem os grupos, são do sexo feminino, de nacionalidade africana e cuja média de idades é de aproximadamente 37 anos.

Cada um dos Cursos de Agente em Geriatria, iniciou a formação sem período de reconhecimento e certificação de competências. Contudo, a equipa pedagógica reuniu-se previamente para planear e conceber uma actividade de diagnóstico e balanço de competências.

Num dos cursos, a actividade diagnóstico consistiu em organizar um debate sobre: (i) O que é ser idoso? (Imagem que os formandos têm sobre as pessoas idosas); (ii) Quais os direitos e os deveres das pessoas idosas?; (iii) Que dificuldades imaginam que as pessoas idosas têm na sociedade actual?; (iv) O que é trabalhar com pessoas idosas? e, finalmente, (v) Porque é que se chama à “terceira idade” a “idade de Ouro”?

Com base nos respectivos Referenciais de Competências - Chave, cada formador, de cada área de competência, procurou colaborar de alguma forma, com alguma actividade. Por se tratarem de questões muito específicas relacionadas com a profissão do Agente em Geriatria, a Tarefa Diagnóstico (ver Anexo), do módulo de Matemática para a Vida, consistiu em abordar, numa ficha de trabalho, problemas relacionados com a vida dos idosos, nos quais, se utilizariam conceitos matemáticos e onde se pudessem observar unidades de competência e critérios de evidência contemplados no Referencial de Competências – Chave de Matemática para a Vida.

A resolução de problemas é essencial na educação matemática, contudo, num momento de diagnóstico em que se pretende ouvir e perceber como pensam os formandos, uma tarefa dirigida e que envolva, acima de tudo, a competência de cálculo, limita o formando e condiciona-o, uma vez que, não aborda a sua experiência, a sua

forma de raciocínio e não privilegia a comunicação dos processos e procedimentos que utilizam na resolução de problemas da sua vida diária nem a partilha de conhecimentos.

Tal como foi referido por Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999), *“a ausência de elementos da resolução de problemas ou de hábitos de pensamento é muitas vezes, um obstáculo intransponível para se adquirirem mesmo as competências usualmente consideradas mais básicas”* (p. 22). Neste sentido, a abordagem aos problemas deveria ter possibilitado uma maior reflexão e, resultado numa melhor comunicação das formas de raciocínio, uma vez que, os problemas com que os adultos se deparam ao longo das suas vidas, baseados em situações do dia – a – dia, obrigam estes a desenvolverem processos de resolução que diferem de sujeito para sujeito mas que necessitam, igualmente, de conhecimentos matemáticos.

O debate não aconteceu numa sessão que reunisse toda a equipa pedagógica e o grupo de formandos. O grande momento do debate decorreu na primeira sessão, e na presença de uma Enfermeira que faz parte da equipa pedagógica, que reportou à mediadora do grupo, os resultados obtidos.

A partilha de informação é um dos factores que contribui para a aprendizagem. Os formandos, numa situação de debate, mostram, muitas vezes, ao formador que também sabem. Como já foi referido anteriormente, os adultos, facilmente apresentam as suas interpretações face a uma determinada situação, pois estes não sabem o que o formador sabe mas, sabem outras coisas que o formador não sabe.

Neste sentido, na minha opinião, a equipa pedagógica, perdeu uma oportunidade de ouvir e de saber como pensam os formandos. As questões que se lhes pudessem ser colocadas, complementando as que já estavam pré estabelecidas, podiam conduzir a uma reflexão mais dirigida e ajudar o formando a evoluir durante a própria avaliação da resposta a dar.

Tendo em conta que a organização, o levantamento e a análise de instrumentos representativos das aprendizagens, nos diferentes percursos da vida do adulto, revelam aspectos muito mais interessantes sobre as competências e potencialidades do adulto formando, este momento, podia ter resultado num diagnóstico mais clínico e mais rico, no que respeita ao reconhecimento de algumas competências matemáticas, uma vez que poderia fornecer pistas sobre as formas de raciocínio, sobre os processos e procedimentos utilizados na resolução de problemas e sobre o tipo de instrumentos/artefactos que utilizariam para os resolver.

No caso do segundo grupo, também ele de um Curso de Agente em Geriatria, optou-se por trabalhar, na actividade diagnóstico, o tema “ A Minha Cidade...”. Igualmente, com base nos respectivos Referenciais de Competências - Chave, cada formador, de cada área de competência, planificou actividades subordinadas ao tema, que possibilitassem a evidência de competências dos formandos.

Pensar a “Minha Cidade...” é proporcionar, a nós próprios, tempo para recriar um espaço urbano imaginário ou real. É também um pretexto para recorrer à imaginação e contextualizar a geometria, uma vez que, possibilita ao formando aperceber-se da sua presença em elementos da natureza e em criações do homem.

Neste sentido, propus a construção de uma maquete de uma cidade imaginária ou real, considerando as transformações que resultaram da evolução natural da vida nas cidades (edifícios, transportes, serviços,...). Em função do Referencial de competências – Chave de Matemática para a Vida, pretendia com esta actividade, que os formandos, aplicassem, num primeiro momento, os conhecimentos que têm de geometria, medição e noção de escala, proporcionando ao mesmo tempo, um momento de prazer no contacto com a Matemática. Tal como defende Costa (2007),

“a actividade de manipulação e o desafio proporcionado pelas tentativas de formar o arranjo que satisfaça a condição desejada permitem ao aluno além de interagir com os conceitos matemáticos, criar vínculos afectivos que o levem a ter prazer em aprender, permitindo que ele vivencie momentos de interiorização, de criação e expressão” (p. 22).

A reacção à actividade foi de expectativa e agitação. Apresentados os objectivos da actividade, os formandos, organizaram-se em grupos de três elementos, envolveram-se na planificação da cidade pretendida e participaram activamente na elaboração do esboço com muitas sugestões, embora percebesse que nos diferentes grupos, a maquete tomaria a forma de uma cidade conhecida para os formandos. Seguindo a linha de raciocínio de Robinson (2006), o facto de os adultos, muitas vezes perderem a capacidade de inovar e de criar coisas novas, justifica-se, por em grupo, os adultos terem receio de estar errados.

Nas primeiras sessões de Matemática para a Vida, aliou-se de uma forma lúdica o desafio e a competição à reflexão, estratégia, capacidade de concentração, observação espacial, coordenação, interacção e troca de pontos de vista entre os adultos através do trabalho em equipa.



A procura da geometria num espaço urbano promoveu um conjunto de atitudes, de capacidades e de mobilização de conhecimentos relativos à Matemática. Foi fácil perceber, através da observação, que a maioria dos formandos conhecia os sólidos geométricos mais usuais e que estabeleciam a ligação entre conceitos matemáticos e os procedimentos a usar na construção desses mesmos sólidos. Contudo, também foi perceptível o desconhecimento que a maioria dos formandos tem quanto à classificação dos sólidos geométricos e quanto à utilização de escalas para representar situações. *“Claro que não podemos construir os prédios do tamanho normal, têm de ser mais pequenos e não têm todos o mesmo tamanho, agora acho que na nossa maqueta podem ter um tamanho qualquer”*.

O desafio começou aqui, quer para os adultos que começavam a reconhecer as suas dificuldades e capacidades em Matemática, quer para mim, enquanto formadora, que procurava conhecer o pensamento dos adultos antes da formação.

Como foi referido anteriormente, é uma componente essencial da formação de Matemática para a Vida, não só levar os formandos a compreender os números e as operações mas, fundamentalmente, levá-los a observar e compreender a realidade que os rodeia e ajudar a desenvolver a capacidade de usar essa compreensão para produzir novos conhecimentos e relações entre ideias matemáticas e outras áreas de aprendizagem como a música, a arte, a literatura, a natureza e a tecnologia, uma vez que é nestes confrontos que os adultos vão construindo novos saberes, ampliando os conhecimentos que já trazem para a formação.

Após as sessões dedicadas ao diagnóstico, e quando interpelados sobre o que entendem por Matemática para a Vida e o que esperam da formação neste módulo, os formandos, verbalizaram as suas concepções acerca da disciplina que se enquadram na perfeição numa lista de fazeres de matemática escolar aplicados às *“contas do dia a dia”*. Segundo os formandos, Matemática para a Vida *“significa uma matemática mais fácil, em que todos nós temos que a fazer no nosso dia a dia, todas as soluções”*, *“são os conhecimentos que adquirimos e pomos em prática no dia a dia, mesmo que empregamos os conhecimentos sem pensar-mos que o fazemos”*, *“é a matemática que nós precisamos para viver o dia a dia, fazermos contas...”*, *“é tudo o que acontece na área da matemática para as nossas contas do nosso dia a dia, e ajudarmo-nos a resolver mais depressa no nosso quotidiano”*.

Para a maioria dos formandos, saber a tabuada é um requisito e muitos, assumem que não a sabem. Nos seus depoimentos está claramente presente a ideia de que, fazer

muitos exercícios é fazer muitos cálculos e saber aplicar bem as propriedades e as regras que, supostamente, deviam saber para chegar a um resultado único e correcto.

Da formação em Matemática para a Vida, os formandos esperavam que *“ajudassem a resolver as contas do dia a dia e para resolvermos mais rápido”*, *“fazer contas, resolver problemas, dar soluções, testes e usar ferramentas para geometria”* e ainda que, *“ajudasse no dia a dia, nas nossas compras, nas nossas contas do dia a dia”*.

Nos depoimentos dos formandos, também é perceptível a relação de comparação que se estabelece entre a formação em Matemática para a Vida e a disciplina de Matemática que se estuda na escola. Alguns formandos esperam *“fazer testes”* e segundo uma formanda, trata-se de *“uma base matemática que nos poderá ajudar no nosso dia a dia mas, passa muito pela matemática normal. Acho que é o nome só que muda pelo facto de ser para adultos mas nas aulas eu penso que damos simplesmente matemática como em qualquer outro sítio ou escola”*.

Assim, uma vez que estão enraizadas as concepções de que matemática é saber fazer contas, parto do princípio que o trabalho inicial consiste em desfazer pré-conceitos e fazer uma leitura pormenorizada do Referencial de Competências – Chave, no sentido de dar a conhecer o guião que orienta a formação no módulo de Matemática para a Vida e as competências que se pretende que os formandos desenvolvam e/ou venham a demonstrar ao longo da formação.

A maioria dos formandos refere ainda que, *“são aulas em que se deve estar calado e com muita atenção para não quebrar o raciocínio”* e, *“onde se resolvem muitos exercícios”*. Assim, quando confrontados com a possibilidade de, em matemática, virem a resolver problemas relacionados com as suas experiências de vida e com situações da realidade, muitos referiram que, a questão da resolução de problemas tinha sido *“o grande problema das suas vidas”* e do *“insucesso à disciplina”* porque *“não se conseguia perceber o que era para fazer”*.

Por considerar fundamental proporcionar aos formandos actividades em que possam reflectir e confrontar os conhecimentos que já têm com outros que vão adquirindo, e no sentido de incentivar e cativar os adultos, comuniquei que pretendia promover nas sessões, jogos e actividades lúdicas, não só de aprendizagem mas, também, de integração de saberes e experiências do grupo. Como afirma Guzmán (2004, citado por Sá e Zenhas), é verdade que têm sido feitas muitas tentativas de popularizar a matemática:

“exemplificando as suas aplicações, contando a sua história e as biografias dos matemáticos mais famosos, explorando as relações com outros campos de actividade humana (arte, música, arquitectura, etc.), mas, provavelmente mais nenhum método consegue transmitir melhor qual é o espírito certo de fazer matemática do que um jogo bem escolhido” (p. 3).

Assim, nesta linha de raciocínio, tal como defendem Sá e Zenhas (2004), também considero que os jogos e as actividades lúdicas, podem proporcionar experiências de aprendizagem que, pelo seu carácter motivador, deveriam estar mais presentes na aula de matemática ou na formação matemática.

## 1.2. Funcionamento das Reuniões Pedagógicas

Nas reuniões de equipa pedagógica não existe uma ordenação prévia dos temas/assuntos a ser abordados. Contudo, em cada reunião: (i) avalia-se o grupo de formação e os formandos na sua individualidade; (ii) faz-se uma reflexão sobre o tema de vida e (iii) abordam-se aspectos de natureza curricular.

A sequência de temas/assuntos tratados pela equipa pedagógica seguem o seguinte padrão:

**Quadro 1: Padrão de funcionamento das reuniões da equipa pedagógica**

<b>Temas/Assuntos Abordados pela Equipa Pedagógica</b>	<b>Categorias em Análise</b>
Avaliação do grupo de formação e dos formandos na sua individualidade	Características dos formandos
	Balço de Competências
	Indicadores de Desenvolvimento
Reflexão sobre o tema de vida	Escolha do tema de vida
	Análise da relevância do tema
	Questões geradoras e Actividades Integradoras: Escolha e fundamentação da escolha
Aspectos de natureza curricular	Planificação do modelo curricular: Objectivos da formação e objectivos específicos de cada uma das áreas de competência - chave

	Organização e gestão dos tempos de formação
	Avaliação das actividades desenvolvidas e a desenvolver
	Dificuldades sentidas

A avaliação do grupo de formação e dos formandos individualmente, corresponde a uma análise das dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos formandos e dos seus comportamentos e atitudes.

Como foi referido anteriormente, os cursos de Agente em Geriatria são cursos de dupla certificação, e como tal, são organizados abrangendo áreas de competência na área profissional e cinco áreas de competência – chave na formação de base ou escolar. Neste sentido, surgem muitas vezes, dificuldades em acompanhar de igual forma todos módulos, sendo que em termos de motivação e de ganhos de aprendizagem, diferentes formandos têm aproveitamentos diferentes em áreas de competência distintas.

Como refere Baltes (1999, citado por Ávila 2008), *“para que sejam criadas verdadeiras oportunidades, e para que os indivíduos identifiquem quais as estratégias que podem utilizar e em que situações, os processos formativos devem, também eles, ser multidimensionais e multidireccionais”* (pp. 127-128). Para tal, nas reuniões pedagógicas é muito importante que se discutam pontos de vista e se comuniquem as percepções que cada formador tem de cada formando, no sentido de se perceber melhor a forma como os indivíduos se desenvolvem e adquirem conhecimentos e competências para, em conjunto se traçar um plano formativo, que lhes dê uma resposta adequada.

Este momento da reunião, é no meu ponto de vista, um momento de extrema importância, pois a equipa pedagógica analisa o grupo salientando aspectos, que do meu ponto de vista e, de acordo com a literatura, são fundamentais para o desenvolvimento dos formandos. Assim, reflecte-se, em equipa, sobre a motivação dos adultos para a aprendizagem, sobre as dificuldades de aprendizagem detectadas ao longo das sessões e nas diferentes áreas de competência - chave e, sobre o modelo formativo desenvolvido em cada uma delas.

Muitas vezes, procuramos, nas reuniões e em equipa, traçar os perfis dos formandos e lançar argumentos e pistas que nos ajudem a conhecer melhor os formandos dos grupos de formação. Contudo, tal como afirmam Ávila (2008) e outros

autores, não existem formandos tipo e, portanto chamam a atenção para a diversidade de públicos adultos e consequente necessidade de se conhecerem bem as características e disposições dos formandos, de forma a proporcionar-lhes uma formação adequada.

No meu entender, um dos erros cometidos na formação e em ambos os cursos, foi procurar aplicar a mesma metodologia e os mesmos instrumentos de trabalho a grupos de pessoas com características culturais e de personalidade distintas. Tal justifica-se pela ausência de um período de reconhecimento efectivo do adulto em si, como pessoa, nem dos seus conhecimentos e/ou competências que tenha desenvolvido ao longo da sua vida, em diferentes momentos e em diferentes contextos.

No que diz respeito à área de competência - chave de Matemática para a Vida, a maioria dos adultos que frequenta os cursos EFA, em particular os dois cursos que serviram de campo de estudo, têm um percurso escolar marcado por insucessos à disciplina de Matemática, que os marcou e que, portanto, não lhes permite desprenderem-se da ideia e do sentimento de incapacidade perante situações de aprendizagem. Assim, uma metodologia de trabalho menos “escolarizada” e que apelasse às experiências individuais de cada formando e às suas histórias de vida, poderia evitar alguns desconfortos e resistências no contacto com os conteúdos e levar mais facilmente a atingir sucessos no processo formativo.

A reflexão sobre o tema de vida, corresponde à escolha do(s) tema(s) de vida e análise da sua pertinência. Esta escolha, permitiu à equipa pedagógica, e particularmente a cada formador, reflectir sobre a sua prática, sobre a qualidade do Referencial de Competências – Chave nas diferentes áreas de competência e, sobre a qualidade dos instrumentos e actividades a desenvolver.

Finalmente, na abordagem aos aspectos de natureza curricular, faz-se inicialmente um primeiro esboço das actividades integradoras que permitem desenvolver o tema de vida e dar resposta às questões geradoras e, posteriormente analisam-se e ponderam-se as decisões tomadas.

Na concepção do plano curricular, os formadores, desejavelmente devem procurar operacionalizar o tema de vida, segundo as características dos formandos, os objectivos da formação e os princípios gerais a seguir num Curso EFA de nível básico. As actividades a propor em cada um dos módulos, têm de permitir que o formando evidencie e/ou desenvolva as competências subjacentes aos critérios de evidência, considerados essenciais e que justificam a sua realização, permitir abordar conteúdos

importantes que estão subjacentes a cada um dos critérios de evidência seleccionados e, possibilitar a interdisciplinaridade.

Nos dois cursos, os temas de vida escolhidos, foram pensados por todos os formadores que compõem a equipa pedagógica e, o facto das questões geradoras e das actividades integradoras serem pensadas em reunião, permitiu um tratamento interdisciplinar do tema. Nenhuma área de formação funcionou isoladamente, mas sim, como uma parte integrante de um processo onde se desenvolvem conteúdos específicos que ao mesmo tempo, são transversais a outras áreas.

Lamentavelmente, apenas se verificou transversalidade para o desenvolvimento das actividades planeadas no âmbito do tema de vida. Uma vez que não foi possível trabalhar todos os critérios de evidência em cada um dos temas de vida escolhidos, respectivamente em cada um dos cursos, os conteúdos subjacentes a cada critério de evidência, de cada área de competência, foram planeados e desenvolvidos individualmente pelos respectivos formadores de cada área.

### **1.3. Tema de Vida**

Os Cursos EFA que serviram de campo de estudo, seguiram um modelo curricular baseado em temas de vida. Contrariamente ao que seria desejável num curso de educação e formação de adultos, não foram os formandos a escolher o tema a trabalhar, mas sim a equipa pedagógica que, nas reuniões agendadas para esse fim, em cada um dos Cursos EFA de Agente em Geriatria, escolheu o tema de vida, as questões geradoras e as actividades integradoras que permitirão valorizar e abordar os saberes e competências que os formandos já desenvolveram ao longo das suas vidas e que permitirão desenvolver novas aprendizagens e a construção/desenvolvimento de competências.

Em ambos os cursos, os formadores, trouxeram as propostas para os possíveis temas de vida, mas, em ambos os casos, optou-se por trabalhar apenas um só tema em cada um dos cursos, os quais foram propostos aos respectivos grupos de formandos, para análise, na primeira sessão com as respectivas formadoras de cidadania.

Tal como defende Quintas (2008), e seguindo a recomendação de que, em educação de adultos, os temas de vida a trabalhar devem servir os interesses de quem os estuda, *“para que possa ser estabelecida uma relação directa entre o processo*

*formativo e questões que para os formandos são pertinentes*” (p. 109), optou-se, em cada curso, pelos temas “Ser Agente em Geriatria na sociedade urbana actual” e “Portugal Hoje” respectivamente.

Para além de serem temas que permitem uma grande abrangência e uma grande transversalidade de áreas, permitem também, apelar às diferentes culturas de origem dos formandos, apelar e integrar conhecimentos prévios que os formandos possam ter sobre cada um dos temas, evidenciar questões e situações que os formandos possam contextualizar nas suas vidas, levá-los a perspectivarem formas de agir como cidadãos e, ainda, conduzi-los à resolução de problemas.

O contributo do módulo de Matemática para a Vida para trabalhar o tema de vida “Ser Agente em Geriatria na sociedade urbana actual”, e responder à questão geradora “Porque é que existem diversos tipos de respostas sociais para idosos?”, consistiu em analisar, tratar e organizar a informação de textos informativos acerca do envelhecimento da população, construir tabelas de frequência e construir gráficos de barras. A comunicação dos resultados analisados, culminou numa apresentação oral no teatro de fantoches, pensado pela equipa pedagógica, como actividade integradora final.

Os textos seleccionados para trabalhar o envelhecimento da população foram, na sua maioria, textos retirados do sitio do INE (Instituto Nacional de Estatística), e tiveram como objectivo indiciar a demonstração das competências contempladas em alguns critérios de evidência considerados no Referencial de Competências – Chave de Matemática para a Vida.

Os formandos participaram activamente nas sessões de análise e interpretação dos textos propostos. A troca de opiniões sobre o tema, e a verbalização das diferentes interpretações gerou momentos de aprendizagem muito significativos e lançou pistas para outras discussões/debates igualmente interessantes e relacionados com o tema, mas que, pelos constrangimentos do tempo de formação destinado a este fim, e pelas competências a observar, contempladas nos critérios de evidência considerados para a actividade, não foi possível explorar.

Neste sentido, observaram-se evidências de competências ao nível do pensamento que, na minha opinião poderiam ter sido mais exploradas e trabalhadas se, a actividade em si, não tivesse o propósito de responder a uma questão geradora de um determinado tema de vida. Os contextos formativos foram, de alguma forma, forçados e dirigidos, o que, por um lado, penalizou os formandos, que ainda não possuem estas competências e precisariam de outros contextos e outros exemplos para as desenvolver,

e por outro, não permitiu aos formandos, com alguma facilidade em analisar e interpretar textos, de terem noção das suas potencialidades em contextos diferentes e igualmente importantes.

Assim, os critérios de evidência: analisar e interpretar criticamente gráficos relativos a situações da realidade; analisar criticamente a validade de argumentos baseados em indicadores estatísticos; tratar as informações numéricas contidas em textos relativos, nomeadamente a temas de vida, com vista a uma interpretação mais esclarecida; e comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa, foram demonstrados, embora num contexto previamente estruturado, dirigido, e num espaço, cuja organização se assemelha a uma sala de aula.

Para trabalhar os critérios de evidência: comparar conjuntos de dados utilizando: frequências absolutas e reconhecendo as limitações/erros desta utilização e frequências relativas; analisar e comparar distribuições estatísticas utilizando medidas de localização (moda, mediana, média aritmética), não bastaram os textos propostos. Apelei aos conhecimentos dos formandos, mas notei alguma resistência e insegurança nas suas intervenções. A maioria dos formandos não estava familiarizada com os conceitos de frequência absoluta ou frequência relativa, o que não lhes permitiu um reconhecimento em si mesmos, de saberes associados a estes conteúdos.

Assim, optei por, inicialmente explicar estes conteúdos e dar exemplos práticos, onde se pudessem aplicar e, distribuir uma ficha de trabalho (em anexo), onde procurei traduzir problemas da vida real que implicassem a utilização destes conceitos.

Igualmente os critérios de evidência considerados foram demonstrados, embora num ambiente escolar, onde não se valorizou saberes ou experiências relacionadas com a experiência dos formandos.

Para trabalhar o tema de vida “Portugal Hoje”, foi proposto analisar, tratar e organizar a informação de textos informativos acerca da densidade populacional, percentagem de idosos, esperança média de vida, moeda, salário mínimo, temperatura média e área habitacional.

Uma vez que a equipa pedagógica propôs uma mostra como actividade integradora final, foi também proposta como actividade do módulo de Matemática para a Vida a elaboração de um trabalho escrito sobre a história de alguns jogos matemáticos com demonstração prática no dia da mostra.



Os resultados dos jogos dependem, quase sempre, de interações humanas, das estratégias utilizadas pelos seus intervenientes e, neste sentido, permitem conhecer atitudes e formas de pensar.

Assim, considerou-se para a actividade o jogo do Hex, o Tangran, o jogo do Ouri e o jogo do dominó/triominó.

O jogo do Tangram, tal como defende Costa (2007), foi escolhido por ser *“um jogo individual que explora a criatividade, a memória visual, a sensibilidade e um certo senso de humor que ajuda a obter ótimos resultados”*. Ao nível da matemática, este jogo permite representar fracções e trabalhar em geometria plana as classificações dos polígonos quanto aos lados, a definição de polígono convexo, o conceito de simetria de figuras e áreas.

Os restantes jogos requerem agilidade no cálculo, capacidade de reflexão e muita prática, pois é necessário saber escolher com segurança, entre as hipóteses possíveis que se oferecem em cada jogada bem como, prever os ataques do adversário. No caso do jogo do dominó, para além de estimular o cálculo mental a observação de regularidades e o raciocínio lógico, este permite também, a abordagem ao conceito de número e sua representação, a composição e decomposição de números e a comparação de sequências numéricas.

A novidade de fazer sessões de jogos foi bem aceite pelo grupo de formandos embora, com algum receio de serem jogos muito complicados. A maioria apenas teve contacto com o jogo do dominó e, pelas suas observações, desconheciam qualquer relação do jogo com a matemática. Assim, num primeiro momento, propus que lessem as regras e compreendessem as funções dos materiais necessários para cada jogo.

Em pares, experimentaram várias vezes todos os jogos registando numa folha branca os resultados e as estratégias utilizadas. Foi interessante aferir, ao longo destas sessões que houve mais dinâmica e motivação nos grupos mais jovens, embora as regras não fossem claras para a maioria dos grupos.

Quando questionados acerca da importância que os jogos tiveram na formação e acerca dos objectivos subjacentes à utilização desses jogos, os formandos responderam que *“estes são importantes para estimular a parte cognitiva e promover o convívio e autonomia. Ajuda também a estimular a motricidade fina, a visualidade e a concentração”*, *“obrigam-nos a pensar, por isso sim são importantes”* e, por outro lado, os jogos consistem *“numa maneira de aprender matemática a jogar”*. Neste sentido, alguns formandos referiram que *“ao fazermos os jogos compreendemos melhor a*

*matemática”, “aprendermos matemática de maneira interessante”, sendo que desta forma, “é bastante mais fácil e conseguimos entender a matemática sem se tornar aborrecida”. “O jogo também criou estímulos diferentes e competição, isto tudo somado a números torna-se uma expedição diferente ao mundo da Matemática incentivando-nos”.*

A prática do jogo em si, foi importante embora tivesse privilegiado as discussões e as dificuldades sentidas pelos formandos. Em grupo, avaliaram-se os procedimentos e os resultados uns dos outros, lembraram-se conceitos matemáticos e, reflectiu-se sobre a importância de, em determinadas situações, ser necessário recorrer aos conhecimentos que se tem.

Relativamente aos jogos propostos, muitos formandos, consideraram não ser necessário possuir muitos conhecimentos de matemática. Segundo os depoimentos dos formandos, a maioria é da opinião que *“basta pensar quando andávamos na escola e sabermos o básico que se aprende da 1ª classe à 4ª classe”*. Uma formanda referiu também que *“os conhecimentos são necessários em qualquer tipo de actividade. Nos jogos empregamos mais a perspicácia e o raciocínio”*.

Explorar o raciocínio, a criatividade e a memória visual dos formandos exige muito tempo e metodologias e instrumentos de trabalho que permitam essa exploração.

Uma vez mais os instrumentos/tarefas/actividades de reconhecimento de competências das unidades de competência, têm que ter sempre como objectivo indiciar a demonstração da competência, contemplada pelo critério de evidência, contudo, no que diz respeito à unidade de competência D, raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva, nem sempre se conseguem preparar tarefas adequadas, de forma a abranger o domínio das atitudes dos formandos, das capacidades e dos saberes matemáticos que estes já possuem e/ou que estão a desenvolver.

Com os jogos propostos, foi possível trabalhar alguns critérios de evidência da Unidade D, do Referencial de Competências – Chave de Matemática para a vida, no sentido em que, foi possível ter contacto com habilidades do pensamento e do raciocínio lógico – matemático.

Os critérios de evidência seleccionados, e para os quais a actividade dos jogos permitia evidenciar ou desenvolver alguma competência por parte dos formandos, são suficientemente abrangentes e serviram de guia para as minhas observações.

Durante o desenvolvimento de cada jogo, procurei analisar, em cada grupo, as estratégias que cada formando utilizava para ganhar. A maioria dos formandos fez

suposições, formulou e testou hipóteses, e argumentou utilizando uma linguagem matemática adequada.

Os formandos, motivados pelo jogo, partilharam, organizaram e comunicaram ideias e, nas suas manifestações percebeu-se que, não aprenderam todos ao mesmo tempo e da mesma maneira as regras dos jogos. As aprendizagens sucederam-se na partilha entre os pares e a partir do contacto que foram tendo com os mesmos.

Os dois cursos que serviram de campo de estudo, seguiram uma metodologia de trabalho baseada em temas de vida.

Embora não fossem os grupos de formandos a sugerir os respectivos temas, ambos apelaram a uma efectiva participação dos formandos no processo de construção e/ou desenvolvimento de competências. O desenvolvimento das actividades que respondiam às questões geradoras, apelou aos conhecimentos que os formandos já possuíam sobre o tema escolhido e a questões culturais e da vida dos formandos.

A abordagem interdisciplinar na qual se integraram conteúdos específicos das várias áreas de competência que compõem a formação de base e a formação profissional, permitiram consolidar e desenvolver conhecimentos e competências, na medida em que, permitiu que os formandos, não só mobilizassem os conhecimentos que já têm para o contexto das actividades propostas, como também, transferissem os conhecimentos que foram adquirindo para os contextos das suas vidas.

A “avaliação” foi definida em função dos objectivos de aprendizagem previamente definidos e das competências, subjacentes aos critérios de evidência seleccionados, a evidenciar pelos formandos.

Pelas observações feitas, embora os critérios seleccionados para a actividade integradora fossem muito abrangentes, a avaliação, não só destas actividades, como também, das restantes actividades propostas para a formação, não deixou de ser prescritiva e linear como na escola tradicional: houve uma sequência previamente pensada e as tarefas de aprendizagem propostas, neste período da formação, e nos restantes, determinaram a ordem pela qual os conceitos foram ensinados, quando foram treinados e quando foram aplicados.

## 1.4. Instrumentos de Reconhecimento e Desenvolvimento de Competências

A educação e formação de adultos tem nos seus pressupostos, extrair conhecimentos e saberes das acções e atitudes dos sujeitos adultos, nos diversos contextos e situações das suas vidas. Assim, apoiado num Referencial de Competências – Chave de nível básico, comum, quer aos cursos EFA quer aos CNO, trata-se de um modelo que valoriza o reconhecimento e desenvolvimento de competências e que confere equivalência ao ensino básico regular.

Como foi referido anteriormente, o Referencial de Competências – Chave – nível básico, é o instrumento que, desde 2001 tem sido aplicado nos Cursos EFA e tem servido e orientado o reconhecimento das competências previamente adquiridas. Segundo a ANEFA (2002), pretende-se, nos Cursos EFA, desenvolver as competências definidas neste instrumento, sendo também, *“válido para reflexão, para a tomada de decisões e para a avaliação da educação e formação de adultos em Portugal”* (p. 5). Desta forma, a validação e a certificação das competências evidenciadas, têm de estar de acordo com os critérios nele explicitados.

Das áreas de competência consideradas essenciais e designadas por competências – chave, faz parte a área de Matemática para a Vida. As competências que os adultos devem desenvolver estão claramente identificadas e são comuns a todos os formandos, embora se reforce a ideia de que, os processos de aquisição possam ser diferentes e sejam equacionados tendo em atenção o perfil de cada indivíduo e a utilização dessas competências fora do contexto formativo.

Como também já foi referido, os critérios de evidência estão ordenados sequencialmente prevendo progressão da aprendizagem. É a partir destes indicadores que se fornece os objectivos e as acções a desenvolver pelo formando adulto de forma a evidenciar a competência, se justifica se o adulto formando possui ou não determinada competência e se credita a competência revelada.

É também esperado que os formandos adultos, consigam eles próprios, identificar as competências que precisam evidenciar no sentido de, proporem temas de vida e actividades com as quais se identifiquem e que, facilitem o processo de mobilização de conhecimentos e saberes, permitindo a si mesmos, um desenvolvimento pessoal e profissional significativo.

No contexto que serviu de campo a este estudo, o contacto que os formandos tiveram com o Referencial foi diferente. A linguagem utilizada é considerada pelos formandos uma barreira e, refere-se a tópicos matemáticos, como, números e cálculo, geometria, probabilidades e estatística e álgebra e funções, que para os formandos, fazem parte de uma realidade escolar que para a maioria não trouxe resultados nem memórias positivas.

Embora os autores do Referencial de competências – Chave de nível básico de cada uma das áreas de competências – chave colocassem sugestões de actividades, nem sempre foi possível trabalhar todos os critérios de evidência em temas de vida.

Nos Cursos de Agente em Geriatria em estudo, em cada um, trabalhou-se apenas um tema de vida, que limitou o trabalho e a abrangência dos critérios. Para os temas em questão, foram pensadas actividades que respondessem às questões geradoras e que, ao mesmo tempo indiciassem a demonstração de competências contempladas pelos critérios de evidência mas, apenas alguns critérios puderam ser trabalhados. Por outro lado, os temas a trabalharmos não foram escolhidos pelos grupos de formandos o que, de certa forma, também condicionou a abrangência de competências pessoais e profissionais dos adultos em questão.

Como é suposto neste modelo educativo, foram da minha responsabilidade a elaboração dos instrumentos/tarefas/actividades de reconhecimento de competências e estes, foram sempre elaborados tendo como objectivo, levar os adultos a demonstrar competências contempladas nos critérios de evidência que, para além de abordarem problemas da vida real, pretendiam abranger saberes matemáticos que estes já possuíssem e/ou que estão para desenvolver.

Neste sentido, considero tratar-se mais de trabalhar um currículo para adultos, que se serve de exemplos de problemas gerais do dia a dia dos adultos para desenvolver conhecimentos matemáticos, do que trabalhar um referencial para a vida, que não abrange as competências efectivas pessoais e profissionais dos adultos, que se servem de conceitos matemáticos e instrumentos/artefactos matemáticos para resolver os problemas com que se depararam ao longo das suas vidas. Como os próprios formandos dizem na sessão de apresentação, *“sim, voltei à escola”*.

As sete horas de formação contínua ao longo de 15 meses, a sala de formação, as carteiras arrumadas em forma de ‘u’, a verbalização das experiências de vida e um fraco apelo à demonstração prática dos saberes e das competências efectivas dos adultos, traduzem-se numa desvalorização e num fraco aproveitamento da pessoa adulta em si.

Assim, nesta perspectiva, as fichas de trabalho propostas aos formandos são limitadoras uma vez que, são estas que indicam o contexto em que se trabalha e em que se aplica o conteúdo matemático específico, não dão abertura nem espaço para que o formando identifique, ele próprio, um contexto de aplicação desse mesmo conteúdo dando exemplos da sua prática ou da sua experiência de vida, seguem o modelo tradicional escolar uma vez que, obrigam a um fazer escrito e mecânico e embora, traduzam problemas do dia a dia, dizem respeito a conhecimentos prévios de conceitos matemáticos que estes não dominam e que, por esse motivo, geram em algumas situações algum desconforto e alguma desmotivação.

Seria desejável adaptar as fichas de trabalho a todos os elementos do grupo, mas dada a diversidade de experiências profissionais, culturais e pessoais, nestes grupos e na maioria dos grupos que frequentam este centro de educação e formação, sem pequenos trabalhos ou projecto significativos, baseados na vida do dia das pessoas, onde os adultos possam agir e recriar um ‘ambiente natural’, torna-se quase impossível trabalhar conceitos matemáticos, perceber os modelos que são criados pelos adultos e contemplar o pensamento matemático destes.

A argumentação e a comunicação matemática foram sempre treinadas ao longo das sessões. Embora existindo fichas de trabalho escritas, apelou-se sempre à partilha de experiências ou de situações vividas, idênticas às que estão expressas nos problemas retratados. E, neste sentido, o referencial de competências deveria ser mais abrangente e contemplar processos de categorização, de estimativa, de previsão e de regulação que fazem parte de um pensamento que se rege por regras matemáticas e se serve de instrumentos e artefactos matemáticos, embora o adulto desconheça conceitos de matemática escolar e/ou de matemática pura.

Em entrevista, uma formanda declarou que na prática de refeitório, onde sempre trabalhou, utilizava processos diários de regulação de orçamento, previsão e estimativa de custos e quantidades e utilização sistemática de quantidades de referência. Fazia planeamentos com orçamento limitado a longo prazo (para o mês) e a curto prazo (quando planeava refeições diárias). *“Estava encarregada de fazer almoços para dezoito pessoas todos os dias, ..., tinha que orientar o dinheiro que davam durante o mês para dar de comer ao pessoal durante os vinte e dois dias de trabalho.”*

A estimativa era baseada no peso da carne e no custo. Tinha em conta que *“eram dez homens e o resto era mulheres e então eu fazia assim, pensava que cada homem*

*comia só 100g e depois eu ia ao talho ou ia ao peixe e então eu, comprava aquela equivalência para eles”.*

A mesma formanda, quando questionada sobre o conhecimento que tem acerca do conceito de proporcionalidade directa, afirmou não conhecer o termo e nos cálculos escritos para a resolução da ficha de trabalho proposta, apresentou várias dificuldades, quer ao nível da compreensão dos exercícios e dos problemas em si, quer ao nível da apresentação escrita dos resultados.

É caso para questionar o porquê de tanta dificuldade, mas não é necessário uma vez que, não se trata de analisar a simplicidade ou não dos cálculos em si, mas de perceber que isso não é necessário para a vida do formando, na sua vida do dia a dia. Nesta perspectiva, pode-se sim questionar o porquê dos critérios escolhidos, para as unidades de competência escolhidas como essenciais e não outros? Saber resolver potências, raízes quadradas e raízes cúbicas, é importante no dia a dia dos adultos? Uma pessoa no dia a dia utiliza sempre o teorema de Pitágoras, o cálculo de áreas e o volume de sólidos?

Neste modelo de educação e formação de adultos, as rotinas e as práticas de uma vida activa e o confronto directo com as situações problemáticas em que se exigem respostas rápidas, são substituídas por momentos de reflexão e por uma prática passiva e escolar. Neste sentido, as competências matemáticas desenvolvidas em contextos não formais são pouco aproveitadas no sentido em que os formandos, sozinhos, não conseguem transferir e mobilizar essas competências para desenvolver outras competências matemáticas.

Como alternativa, e no sentido de facilitar o reconhecimento de competências e fazer um melhor aproveitamento dessas competências desenvolvidas pelos adultos ao longo das suas vidas, em contextos não formais ou informais de educação, é propor tarefas e/ou pequenos projectos que permitam ao adulto agir e resolver problemas no espaço de formação como se se tratasse do seu contexto habitual.

## **1.5. Conclusão**

Na sequência da literatura existente sobre educação e formação de adultos, é importante criarem-se propostas educativas e formativas destinadas ao público adulto que sejam geradoras de motivação e que sejam flexíveis, criativas e que permitam que

cada formando percorra o seu historial de vida, mobilize os conhecimentos que já tem e, com isso, construa o seu próprio itinerário de formação.

A grande dificuldade observada na área de competência – chave de Matemática para a Vida é, ajustar as situações de aprendizagem e do contexto da formação, ao quotidiano e às experiências de vida dos formandos, reconhecendo e aproveitando o potencial de cada um. Trata-se, sobretudo de, em tempo útil, identificar os universos de referência dos formandos e de criar oportunidades e contextos onde se utilizem esses saberes e essas competências.

A esta competência e tipo de conhecimentos que o formador deve possuir, Dean (2004 citado por Quintas 2008) designa por “*conhecimento de conteúdo*” e, que se traduz “*na capacidade de transformar os conteúdos de aprendizagem em oportunidades de ensino*” (p.120). O autor refere-se, sobretudo, ao facto de formadores e formandos não partilharem as mesmas experiências e os mesmos contextos, sendo que isso, condiciona os contextos e a forma de abordagem.

Os temas de vida, poderiam ser, neste sentido, uma estratégia para se criar um universo comum de partilha de experiências e conhecimentos e onde se estabelecessem planos de compreensão mais ou menos idênticos, por se tratarem de temas do interesse dos formandos. Contudo, tal não se verificou, pois não só os temas foram escolhidos pela equipa pedagógica, como também, os temas escolhidos reduziram e condicionaram o trabalho que se pudesse fazer, no sentido de possibilitar o confronto entre o formando e problemas reais e actuais diferentes do tema de vida.

A forma como os Cursos EFA estão estruturados e implementados também não permite colocar os formandos em contacto directo com a realidade ou com situações reais, de os conduzir à construção de um conhecimento contextualizado e diversificado e de transformar perspectivas e práticas de vida.

A formação está neste momento pensada e planeada para ser ministrada numa sala de aula e a metodologia dos temas de vida, inicialmente pensada por Paulo Freire como um “*método de aprender*”, é hoje vista e aplicada como uma “*metodologia de ensino*”. Assim, este modelo formativo dificulta, o apelo às experiências de vida e a um aproveitamento significativo das aprendizagens que os adultos fizeram ao longo da vida.

O uso diário de fichas de trabalho, criadas com o propósito de salientar os conteúdos implícitos no Referencial de Competências – Chave de Matemática para a Vida e um apelo reduzido à prática do adulto, contrariou os pressupostos considerados fundamentais na educação e formação de adultos, pois não permitiu, em muitas



situações, que os adultos confrontassem as suas experiências de vida e reflectissem criticamente, sobre os seus processos mentais e sobre os instrumentos/artefactos que utilizam para resolver os problemas.

O ideal seria trabalhar todos os critérios de evidência num tema, ou em temas de vida, que gerassem motivação, produzissem conhecimento e gerassem mudança e crescimento, quer pessoal, quer profissional do adulto. Tal como defendia Paulo Freire, ao propor esta metodologia de aprendizagem, o importante não é a transmissão dos conteúdos específicos, implícitos nos critérios de evidência, mas, compreender que a aprendizagem pode ser potenciada a partir de diferentes estímulos e levar o adulto a reflectir sobre o que sabe acerca dos conteúdos, permitindo que estabeleça uma relação entre esses mesmos conteúdos com a sua experiência de vida.

Por exemplo, foi muito interessante explorar, nas entrevistas, o conceito de proporcionalidade, na experiência profissional e no dia a dia de alguns adultos. Desta forma, salientaram competências matemáticas e aspectos do pensamento matemático, que não são contemplados no Referencial de Competências – Chave de Matemática para a Vida e que se desenvolvem com a prática e com a experiência ao longo da vida.

Assim, no contexto dos Cursos EFA e, em resposta à questão: Como é que os profissionais de educação de adultos identificam competências matemáticas em adultos pouco escolarizados?, posso afirmar que, esta identificação se faz através de fichas de trabalho que contém exercícios e problemas relacionados com os conteúdos subjacentes aos critérios de evidência que se vai trabalhar.

Quando os formandos têm o primeiro contacto com o Referencial de Competências – Chave de Matemática para a vida, não conseguem identificar no seu contexto de vida ou profissional nenhuma situação na qual tenham evidenciado essa competência. Uma vez mais, tal facto acontece porque, existem bloqueios nos processos de compreensão e que se devem à utilização de uma linguagem que não é habitual para o formando e lhe dificulta o acesso a determinados significados, logo à mobilização de conhecimentos.

Neste sentido, para facilitar a transferência, são elaboradas fichas de trabalho contendo problemas da vida real e com aplicação directa dos conteúdos que estão a ser trabalhados. Aos poucos os formandos vão identificando situações similares com as quais se depararam nas suas vidas pessoais e profissionais, discutem entre si e de forma informal os problemas, partilham as suas experiências e contam as estratégias que seguiram e as formas de resolvê-los.

Desta forma, reforçam perante o formador a importância de se conhecer as suas opiniões e as suas experiências de vida, trazendo-as para o contexto da formação para que sejam aproveitadas, valorizadas e validadas. Tal como defende Brookfield (2000), *“quando elevamos a voz dos formandos a uma posição de proeminência, estamos a trabalhar de uma forma colaborativa e inclusiva”* (p. 47, citado por Quintas, 2008, p. 130), sendo a capacidade de evidenciar, de contemplar, respeitar e compreender a voz e a vida das pessoas um dos pontos chave e essenciais da educação e formação de adultos.

É desta forma que, também os profissionais de educação de adultos aproveitam as competências matemáticas desenvolvidas em contextos não formais para desenvolver outras competências. Os espaços de formação transformam-se em espaços de partilha, onde se apela aos conhecimentos prévios dos formandos e onde estes, reflectem sobre o que sabem, do que precisam e como resolvem os problemas.

Contudo, as fichas de trabalho tornam-se muitas vezes em instrumentos redutores que condicionam e limitam o campo de reflexão. Por serem instrumentos com uma estrutura que obriga a uma resolução demasiado escolar e à mobilização de conhecimentos matemáticos escolares, que os formandos não conseguem, numa primeira abordagem, e nesse formato, identificar e utilizar.

## **Notas Finais e Algumas Pistas em Aberto**

Chegando ao fim deste trabalho, avançamos para a síntese dos principais argumentos que o sustentam. Contudo, o esforço de resumir, em poucas páginas, toda a linha de argumentação que foi sendo exposta nos capítulos anteriores, revela-se uma tarefa difícil, porque representa um esforço de selecção das ideias que considero mais importantes, desprezando outras que, não sendo centrais, não deixam de conferir singularidade a esta pesquisa. Assim, o objectivo central deste trabalho foi reflectir e melhorar a identificação e aproveitamento das competências que os adultos pouco escolarizados desenvolveram em cenários de educação não formal ou informal e trazem para o contexto formativo.

Para tal observaram-se aulas, fizeram-se entrevistas e analisaram-se fichas de trabalho.

Este trabalho, veio confirmar, que não se pode desconsiderar o adulto e o seu historial de vida. É importante pedir ao grupo que participe activamente na sua formação e que proponha temas de vida e/ou actividade que lhes sejam significativas.

Apesar de se promover, cada vez mais, situações de igualdade e de mobilidade sociais, continua a não conseguir minimizar completamente os efeitos que as desigualdades sociais de origem dos formandos têm nos seus percursos. Neste sentido, por se constituírem grupos muito heterogêneos, quer ao nível dos conhecimentos, quer ao nível dos percursos profissionais, a equipa pedagógica procura homogeneizar a formação, sendo esta a decidir os temas de vida a trabalhar e as actividades a desenvolver.

É importante desenvolver estratégias que valorizem o universo dos saberes “populares”, e dos saberes práticos, procurando contrariar a tendência que existe em escolarizar e atribuir um significado escolar às competências que os adultos desenvolveram em vários momentos e por diferentes circunstâncias da suas vidas.

Com este trabalho, pretendo também deixar algumas pistas em aberto para uma futura pesquisa realizada no âmbito desta temática e que se prende com a relevância dos critérios de evidência explícitos no Referencial de Competências – Chave do Módulo de Matemática para a Vida, e com uma análise mais profunda do pensamento matemático e do que efectivamente importa para que os cidadãos comuns sejam matematicamente competentes.

## Referências Bibliográficas

Abrantes, P., Serrazina, L. e Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica: Reflexão participada sobre os currículos do ensino básico* (1ª ed.). Lisboa: Ministério da Educação/Departamento de Educação Básica.

Agência Nacional para a Qualificação. (2001). *Referencial de competências - chave de educação e formação de adultos (nível básico): Matemática para a Vida*. Lisboa: Agência Nacional para a Qualificação.

Ávila, P. (2008). *A Literacia dos Adultos. Competências – chave na sociedade do conhecimento* (1ª ed.). Lisboa: CIES - ISCTE – Celta Editora.

Bairral, M. e Carpi, A. (2002, Novembro/Janeiro). Jogar e Desenvolver Competências em Matemática. *Pátio Revista Pedagógica*, Porto Alegre, 24, 32-35.

Canário, R. (2000). *Educação de adultos: um campo e uma problemática*. Lisboa: Educa.

Canário, R. & Cabrito, B. (org.) (2005). *Educação e Formação de Adultos: Mutações e Convergências* (1ª ed.). Lisboa: Educa.

Canário, R. (2007). Aprender sem ser ensinado: A importância estratégica da educação não formal. In: Estudos e Relatórios. *A educação em Portugal (1986 – 2006). Alguns contributos de investigação*. Lisboa. Conselho Nacional de Educação.

Comissão Europeia (2000). *Memorando sobre Aprendizagens ao Longo da Vida*. Bruxelas.

Comissão Europeia (2004b). Key Competences for Lifelong Learning. A European Reference Framework. Working Group B “Key Competences”. Bruxelas.

Costa, B. (2007). *Aplicações do Tangram no ensino da geometria*. Curso de Licenciatura Plena em Matemática. Ceará: Universidade Estadual Vale do Acaraú. Obtido em 12 de Novembro de 2008 de

[http://www.matematicauva.org/monografias/2007\\_tangram\\_benedita\\_aurelane.pdf](http://www.matematicauva.org/monografias/2007_tangram_benedita_aurelane.pdf)

Delamont, S. (1987). *Interacção na Sala de Aula*. Lisboa: Horizonte.

Domite, M. e Mesquita, M. (2003). *Alfabetização matemática: da compreensão à perspectiva crítica*. XI CIAEM.

Fernandes, E. e Matos, M. *Aprender Matemática na escola versus ser matematicamente competente – que relação?* Obtido em 6 de Janeiro de 2009 de <http://dme.uma.pt/people/faculty/elsa.fernandes/artigos/SIEMI.pdf>

Fernandes, J. V. (2001). *Saberes, competências, valores e afectos necessários ao bom desempenho profissional do/a professor/a* (1ª ed. ). Lisboa: Plátano.

Fernandes, M. (2000a). O Currículo na Pós – Modernidade: Dimensões a Reconceptualizar. *Revista de Educação*, 9 (1), 114 – 135.

Fernandez, F. S. (2006). *As raízes históricas dos modelos actuais de educação de pessoas adultas* (1ª ed.). Lisboa: Educa/Unidade de I&D de Ciências de Educação.

Figueira, E. & Rainha, L. (coord.) (2004). *Qualificação e Género: O papel das competências – chave* (1ª ed.). Évora: Academus.

Fonseca, M. (2005). *Educação Matemática de Jovens e Adultos* (2ª ed.). Belo Horizonte: Autêntica.

Gomes, M. C. & Rodrigues, S. (2007). *Cursos de Educação e Formação de Adultos – Nível Secundário – Orientações para a Acção* (1ª ed.). Lisboa: Agência Nacional para a Qualificação, I. P.

Januário, S. (2006). *O valor do que aprendemos ao longo da vida: da experiência ao reconhecimento e certificação de competências*. Tese de Mestrado. FPCE/UL.

Josso, M. (2002). *Experiências de Vida e Formação*. Lisboa: Educa.

Lahire, B. (2004). *Retratos Sociológicos: disposições e variações individuais*, Porto Alegre: Artmed.

Ministério da Educação - Departamento de Educação Básica (2001). *Curriculum Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.

Niss, M. (2002). *Mathematical competencies and the learning of mathematics: The Danish Kom Project*. Denmark: IMFUFA Roskilde University.

Nóvoa, A. (1997). Histórias de Vida. In Coleção-Cadernos de Formação (3ª ed), *Educação de Adultos*- (pp. 58-69).Lisboa: Núcleo de Educação Recorrente e Extra Escolar.

OECD. (2004). *A profile of student performance in Mathematics*, OECD, *Learning for Tomorrow's World – First results from Pisa 2003*.

Pires, A. (2005). *Educação e Formação ao Longo da Vida: Análise Crítica dos Sistemas e Dispositivos de Reconhecimento e Validação de Aprendizagens e de Competências*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Projecto Participar (2009). *Competência Matemática no Limiar do Século XXI*. Documento não publicado. FCUL.

Quintas, H. (2008). *Educação de Adultos: vida no currículo e currículo na vida* (1ª ed.). Lisboa: Agência Nacional para a Qualificação, I. P.

Sá, A. & Zenhas, M. (2004, Janeiro/Fevereiro). Um Jogo na aula de Matemática. *Revista Educação e Matemática*, 76, 5-8. Obtido em 23 de Abril de 2009 de [http://www.apm.pt/apm/revista/educ76/matematica\\_jogo.pdf](http://www.apm.pt/apm/revista/educ76/matematica_jogo.pdf)

Ruquoy, D. (1997). «Situação de entrevista e estratégia do entrevistador» em Luc Albarello *et al.*, *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*, Lisboa, Gradiva.

Simões, A. (2008). *O processo de reconhecimento, validação e certificação de competências*. Tese de Mestrado. Lisboa – Faculdade de Psicologia.

Wenger, E., McDermott, R. & Snyder, W. (2002). *Cultivating Communities of Practice*. Boston: Harvard Business School Press.

## **Sites Bibliográficos**

Consultado em 1 de Setembro de 2008 de

<http://mathstore.ac.uk/workshops/bamc2003/KjeldBMC.pdf>

Consultado em 6 de Janeiro de 2009 de

[http://cie.fc.ul.pt/seminarioscie/scm/slides/comp\\_matematica.pdf](http://cie.fc.ul.pt/seminarioscie/scm/slides/comp_matematica.pdf)

Consultado em 6 de Janeiro de 2009 de

<http://amatematicaandaporai.blogspot.com/2009/05/educacao-e-criatividade.html>

## **Anexos**



## **Guião de Entrevista**

Esta entrevista, tem como objectivo, conhecer o percurso profissional de alguns formandos que frequentam cursos de educação e formação de adultos (cursos EFA), identificar situações problema e perceber a forma como solucionaram esses mesmos problemas.

Os dados recolhidos nesta entrevista destinam-se unicamente a análise para objectivos do estudo sendo garantida a confidencialidade e o anonimato.

### **Questões:**

1. Como se chama?
  
2. Conte-me episódios da sua vida profissional ou do seu dia-a-dia que tenham sido significativos para si.
  
3. Que problemas ou situações de dificuldade encontrou?
  
4. Como ultrapassou esses problemas ou essas dificuldades?  
(o que fazia, como fazia, com quem fazia, para que fazia?)  
(Que ferramentas/ artefactos/ recursos utilizava?)
  
5. No tempo de escola, viveu, certamente, experiências boas e menos boas, que recorda e gosta de contar. Conte-me algumas dessas experiências.
  
6. Quais eram as suas expectativas relativamente à formação?
  
7. Pensa que a escola tradicional ou o modelo escolar implementado é o modelo ideal e que melhor responde às suas necessidades?
  
8. O que entende por referencial de competências – chave? E em particular, o que entende do referencial de competências – chave de Matemática para a Vida?
  
9. Já conhecia este modelo de formação? Corresponde às suas expectativas?

# Curso de Agente em Geriatria

2009/2010

**Módulo: Matemática para a Vida**

**Formadora: Alexandra Velez**

**Tarefa**

## DIAGNÓSTICO

1. A D. Francisca tem 73 anos. Por mês, recebe €545 correspondentes à sua pensão e à pensão do falecido marido e, com esse dinheiro, tem de fazer face a todas as despesas. Qual o rendimento anual da D. Francisca?

2. Antes de ir ao supermercado, a D. Francisca fez a sua lista de compras.

**4 latas de sardinha de conserva**

**12 pacotinhos de leite com chocolate**

**6 garrafas de água**

**12 litros de leite**

**2 latas de pêsego em calda**

Os preços indicados em cada produto são preços por unidade.



€0,74



€0,29



€0,22



€0,53



€1,19

Faça uma estimativa de quanto a D. Francisca vai pagar.

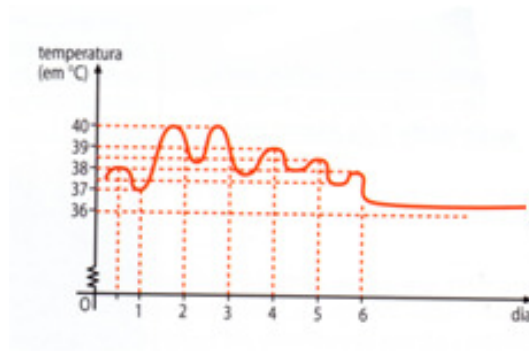
3. A D. Francisca que requer alguns cuidados de saúde precisa usar fraldas.  
As fraldas para adulto estão com 15% de desconto



€12,49

Qual o preço das fraldas com o desconto?

4. Durante alguns dias, a D. Francisca sentiu-se engripada e com febre. O gráfico seguinte representa a variação da temperatura corporal da D. Francisca ao longo desses dias.



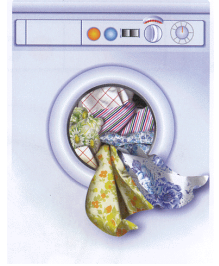
Explique o gráfico da temperatura ao longo dos últimos dias.

**Sugestão:** Refira,

- ✓ Durante quantos dias esteve a D. Francisca doente;
- ✓ A temperatura manteve-se constante durante os dias que esteve doente;
- ✓ Qual a temperatura máxima que a D. Francisca atingiu.

5. Para poupar electricidade, antes de pôr a máquina de roupa a lavar, a D. Francisca verifica se a quantidade de roupa é suficiente para encher a máquina. Quando é relativamente pouca, esta utiliza apenas um terço da quantidade de detergente recomendada, que é de 135g.

Qual a quantidade de detergente utilizada pela D. Francisca?



6. A D. Francisca foi sempre muita atenta aos modos de utilização dos produtos de limpeza da casa. Nas instruções da embalagem de cera líquida estava escrito que, por cada litro de água deveria ser adicionada uma tampa e meia de cera.

A D. Francisca colocou num balde 4 litros de água. Quantas tampas de cera teve de adicionar?

7. A casa onde vive a D. Francisca é antiga e arrendada. Por mês paga ao Senhorio €75. Quanto paga de renda, por ano, a D. Francisca?

8. Tendo em conta o seu rendimento anual, a D. Francisca gastou em alimentação 30% desse valor e 12% na saúde. Quanto gastou a D. Francisca na alimentação e na saúde ao longo do ano?

Bom trabalho!

## TAREFA DIAGNÓSTICO

Unidades de competência e critérios de evidência a observar com a tarefa diagnóstico:

UNIDADES DE COMPETÊNCIA	CRITÉRIOS DE EVIDÊNCIA	Descrição
<b>MV3A</b>	<b>3</b>	Analisar e interpretar criticamente gráficos relativos a situações da realidade.
	<b>7</b>	Tratar as informações numéricas contidas em textos relativos, nomeadamente, a temas de via, com vista a uma interpretação mais esclarecida.
	<b>8</b>	Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.
<b>MV3B</b>	<b>2</b>	Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.
	<b>7</b>	Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam raciocínio proporcional: percentagens.
	<b>8</b>	Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam os conceitos de proporcionalidade directa.
<b>MV3C</b>	<b>1</b>	Usar criticamente as funções de uma calculadora científica.
	<b>4</b>	Utilizar estratégias de cálculo mental adequadas às situações em jogo e relacioná-las com propriedades das operações

# Curso de Agente em Geriatria

## 2008/2009

**Módulo: Matemática para a Vida**

**Formadora: Alexandra Velez**

**Tarefa Diagnóstico**

### A Minha Cidade

Pensar a "Minha Cidade" é proporcionar, a nós próprios, tempo para recriar um espaço urbano imaginário ou real. É também, um pretexto, para construir figuras geométricas e recorrer à imaginação.

Na construção de uma maquete de uma cidade, imaginária ou real, é preciso considerar as transformações que resultaram da evolução natural da vida nas cidades (edifícios, transportes, serviços,...). Assim, em grupo, projectem e construam uma cidade que seja, para todos, uma cidade ideal.

